33

6

167804
smith
46

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXVII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXVII. 1909.

Ausgegeben am 31. Dezember 1910.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XI
F. Werner, Wien: Über neue oder seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. Eidechsen	1— 46
W. Michaelsen: Oligochäten von verschiedenen Gebieten. Mit einer Tafel und 26 Abbildungen im Text	47—169
Nils Holmgren, Stockholm: Versuch einer Monographie der amerikanischen Eutermes-Arten. Mit 78 Figuren im Text und einer Kartenskizze	171—325
Th. Mortensen, Kopenhagen: Arbaciella elegans. Eine neue Echiniden-Gattung aus der Familie Arbaciidae. Mit drei Figuren im Text und zwei Tafeln	327—334

Smithsonian Institution
FEB 24 1
216298
National Museum

Hamburg 1910.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXVII. Jahrgang.

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXVII. 1909.

Ausgegeben am 31. Dezember 1910.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XI
F. Werner, Wien: Über neue oder seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. Eidechsen	1— 46
W. Michaelsen: Oligochäten von verschiedenen Gebieten. Mit einer Tafel und 26 Abbildungen im Text	47—169
Nils Holmgren, Stockholm: Versuch einer Monographie der amerikanischen Eutermes-Arten. Mit 78 Figuren im Text und einer Kartenskizze	171—325
Th. Mortensen, Kopenhagen: Arbaciella elegans. Eine neue Echiniden-Gattung aus der Familie Arbaciidae. Mit drei Figuren im Text und zwei Tafeln	327—334

Hamburg 1910.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	
„ XI	(1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.	

Naturhistorisches Museum.

Bericht für das Jahr 1909

von

Direktor Professor Dr. ***K. Kraepelin.***

Personalien.

Mit dem 1. Mai d. J. trat Frl. *Dora Ehrhardt* als Hilfs-Bibliothekarin in den Dienst des Museums. Herr Dr. *G. Duncker* kehrte am 20. September aus der Südsee zurück.

Durch freiwillige Darbietung ihrer bewährten Arbeitskraft sind wir, wie zum Teil schon in den Vorjahren, den Herren Direktor Dr. *H. Bolau* (Säugetiersammlung), *G. H. Martens* (Ornithologische Sammlung), Dr. *H. Strebel* (Molluskensammlung) zu besonderem Dank verpflichtet. Ebenso den Herren Dr. med. *M. Hagedorn,* Dr. *W. Meyer*, Dr. *K. Fr. Roewer,* welche auf längere oder kürzere Zeit an den Sammlungen des Museums tätig waren.

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke usw., einen Zuwachs von 717 Nummern im Gesamtwerte von 6466 ℳ. Gekauft wurden von diesen 187, getauscht 322, geschenkt 208 Nummern.

Wegen des immer fühlbarer werdenden Raummangels wurde eine Neuaufstellung und -ordnung der Bibliotheksbestände unerläßlich. Zum allgemeinen Teil der Bibliothek ist für einige Rubriken ein Schlüssel fertiggestellt; in den Zettelkatalog des Concilium bibliographicum sind 8000 Literaturzettel neu eingeordnet. Die Dubletten der Bibliothek wurden katalogisiert.

Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit der R. Accademia de Ciencias y Artes de Barcelona, dem Laboratoire de Zoologie et de Physiologie maritime de Concarneau, der Société d'Étude des Sciences naturelles et du Musée d'Histoire naturelle d'Elbeuf, der Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association, Honolulu, der Estacion agricola central de Mexico, dem Ottawa Naturalist, der R. Accademia della Scienze di Torino und mit der University of Toronto, Canada.

In der Druckerei haben 828 Druckaufträge (Etiketten, Plakate usw.) in einer Gesamtauflage von 101 899 Exemplaren Erledigung gefunden.

Instrumente.

Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen usw. sind an wertvolleren Objekten angeschafft: Verschiedene Objektive und Okulare von Zeiß, drei Demonstrationsmikroskope, ein Universalpalmos, ein Sammellinsensystem, verschiedene Lupen, eine photographische Unterlichtsvorrichtung für farbiges Licht, ein Stativ für mikroskopische Beobachtung von Aquarienwänden, diverse Aquarien mit Wasserbewegungs- und -durchlüftungsvorrichtungen eigener Konstruktion. Auch die Rotationsmikroskope der Schausammlung wurden in verbesserter Konstruktion neu montiert.

Vermehrung der Sammlungen.

Der Gesamtzuwachs an zoologischen Objekten belief sich auf 14202 Nummern in rund 48000 Exemplaren. Hiervon entfallen 8506 Nummern in 28 525 Exemplaren und im Werte von 16 362 ℳ auf die Geschenke. Der Gesamtwert der Eingänge beziffert sich auf 23 035 ℳ.

Nach den einzelnen Tiergruppen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1.	Säugetiere	194	Nummern	262	Exemplare
2.	Vögel	1060	„	1060	„
3.	Reptilien	674	„	1350	„
4.	Amphibien	162	„	670	„
5.	Fische	1282	„	4277	„
6.	Mollusken	1722	„	4920	„
7.	Insekten	6006	„	22 571	„
8.	Myriopoden	267	„	582	„
9.	Arachniden	682	„	2580	„
10.	Crustaceen	1133	„	5262	„
11.	Echinodermen	173	„	472	„
12.	Würmer	484	„	2826	„
13.	Tunicaten, Molluscoiden	35	„	267	„
14.	Coelenteraten, Spongien	328	„	902	„
	Summe	14 202	Nummern	48 001	Exemplare

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: Verschiedene Sammelausbeuten aus Futschau (Vögel), Surinam, Brasilien, Kamerun, eine größere Kollektion für Schauzwecke konservierter Meerestiere von der Zoologischen Station in Neapel, anatomische Präparate für die Schausammlung, eine Mikrolepidopterensammlung nebst zahlreichen Minenpräparaten, seltene Vogelbälge, Conchylien, Tenebrioniden, Myriopoden, Serien der Rotatorien-Kollektion von Rousselet usw.

Von den Geschenken, deren vollständiges Verzeichnis bereits am Schlusse jedes Quartals im hiesigen Amtsblatte veröffentlicht worden ist, mögen folgende als besonders wertvoll hier nochmals aufgeführt werden:

Von den Herren *Allday* und *Nägelen* Meereswürmer aus Westafrika; von Herrn *J. P. Arnold* ein seltener Fisch; von Herrn *C. F. Baker*-Californien, eine wertvolle Sammlung Rüsselkäfer; von der Biologischen Anstalt in Amani eine Anzahl Schädlinge von Kulturpflanzen; desgl. vom Königlich Zoologischen Museum in Berlin; von Herrn Dr. *R. Biedermann-Imhoof* in Eutin mehrere Hundert wertvoller Säugetier- und Vogelbälge, vornehmlich aus dem Altai-Gebiet, eine reiche Kollektion Fische, Mollusken und niederer Meerestiere aus Japan, Madagaskar und Ceylon, eine größere Sammlung palaearktischer Land- und Süßwasser-Conchylien; von der Biologischen Anstalt auf Helgoland eine Sammlung Schwämme aus der Nordsee; von Herrn *E. Bittner* einige Knoblauchkröten und Branchipus Grubei Dyb. aus der Umgebung von Hamburg; von Herrn *O. Buchholz* Schlangen und Insekten aus Ostindien; von Herrn *F. Buhk* reiche Ausbeuten seiner Sammeltätigkeit in der heimischen Fauna; von Herrn *H. W. Burmester* Säugetiere, Reptilien und Gliedertiere von Itsawises bei Keetmanshoop; von Herrn Dr. *C. Chubb* Regenwürmer aus Rhodesia; vom Kaiserlichen Gouvernement in Dar es Salam 2 Flaschen mit afrikanischem Honig; von Herrn Dr. *H. Dohrn*-Stettin Landschnecken aus Südamerika; von dem Department of Agriculture, Fisheries Branch in Dublin durch Mr. *E. Holt* eine erlesene Sammlung seltener Mollusken (auch Cephalopoden) und Crustaceen aus den Meeren um Irland; von Herrn Dr. *G. Duncker* reiche Sammelausbeute seiner Reise nach Ceylon; von der Deutschen Südpolar-Expedition Reptilien, Insekten, Spinnen, Mollusken, Krebse (Ostracoden und Cirripedien), Aktinien und Protozoen aus der Ausbeute der Expedition; von der Deutschen Tiefsee-Expedition Mollusken, Crustaceen, Tiefseewürmer und Ascidien aus der Ausbeute der Expedition; von Herrn Zahnarzt Dr. *Ad. Fenchel* trefflich konservierte Coelenteraten von Helgoland; von Herrn Dr. *G. Fock* eine wertvolle Sammelausbeute aus Südwestafrika; von Herrn *K. Fricke* Asseln, Myriopoden und Insekten aus Britisch-Zentralafrika; von Frau *A. Frischen* Korallen und Fische von Haiti; von Herrn Stabsarzt Prof. Dr. *F. Fülleborn* Blindtiere aus der Mammuthöhle in Kentucky; von Herrn Dr. *R. Gonder* niedere Meerestiere aus der Adria, Insekten aus Peru, Landmollusken aus Java und Tonkin; von Herrn Dr. *H. Günther* Fische, Gliedertiere und Würmer aus Westindien und China; von Herrn *G. K. Gude*-London Landschnecken aus Tonkin; von Herrn *D. Gunning* Regenwürmer aus Kapland; von Herrn *L. Haasemann* Landkrabben aus Florida; von Herrn Dr. *E. Hagemann* Schmetterlinge aus Brasilien; vom Komitee der Hamburger Magel-

haensischen Sammelreise Crustaceen aus Patagonien; von Herrn Kapitän *Bl. Jansen* eine reiche Sammelausbeute seiner Reise nach Süd- und Zentralamerika; von Herrn Dr. *B. O. Kellner* Regenwürmer aus der Oranje-Kolonie; vom Kaiserlichen Gouvernement in Kiautschou eine Anzahl Vogelbälge; von Herrn Kapitän *E. Krause* Frösche aus Chile; von Herrn *P. Küller*-Berlin ostafrikanische Seidenraupenkokons mit daraus gewonnenen Seidenartikeln; von Herrn *A. M. Lea*-Hobart Reptilien, Fische, Mollusken, Crustaceen usw. aus Tasmanien; von Herrn Fischereidirektor *H. O. Lübbert* eine Anzahl Flußkrebse; von Herrn Schiffsingenieur *C. Manger* 4 Sammelausbeuten seiner Reisen nach Südnigerien, fast alle Tiergruppen umfassend; von Herrn Kapitän *Martens* Insekten der Südsee-Inseln; von Herrn Prof. Dr. *W. Michaelsen* die Reptilien, Cephalopoden, Crustaceen, Spinnen und zum Teil die Schwämme und Insekten seiner Expedition nach Südwest-Australien; von Herrn Schiffsoffizier *C. Moll* 2 reiche Sammelausbeuten seiner Reisen nach Westindien; von Herrn Kaiserlichen Gesandten Dr. *Michahelles*-Lima eine Sammlung Kolibris aus Peru; von Herrn *H. Mutschke*-Punta Arenas durch Herrn Kapitän *R. Paeßler* Vogelbälge, Eidechsen und Crustaceen aus Patagonien; von Herrn *C. J. Neven* Insekten aus Westjava; von Herrn Kapitän *H. Nissen* 2 reichhaltige Plankton-Ausbeuten und Dredge-Fänge seiner Fahrten durch den Atlantischen Ozean und an der patagonischen Küste; von Herrn *H. Oppermann* Myriopoden, Insekten und Spinnen von Canton; von Herrn Kapitän *R. Paeßler* 2 reiche und wertvolle Sammelausbeuten seiner Reisen nach der Westküste Süd-, Zentral- und Nordamerikas, alle Tiergruppen umfassend; von Herrn *O. v. Petersé* ein Wespenbau; von Frl. *J. Plagemann* aus dem Nachlaß ihres Bruders Dr. *Alb. Plagemann* eine größere Anzahl Vogelbälge, ein Schrank mit Conchylien, sowie Reptilien, Fische, Crustaceen und niedere Meerestiere; von der Realschule in Eilbeck durch Herrn Oberlehrer Dr. *E. Boehm* Fledermäuse, Reptilien, Insekten und Spinnen aus Togo und Südamerika; von Herrn Dr. *L. Reh* über 250 Herbarpflanzen mit Minen, Gallen, Fraßfiguren usw., sowie zahlreiche andere biologische Objekte; von Herrn Direktor *M. Retzlaff* ein Schimpanse, sowie zahlreiche Reptilien, Amphibien, Crustaceen, Insekten, Spinnen, Myriopoden und Mollusken von Bibundi in Kamerun; von Herrn *G. Rickmeyer* Eidechsen, Schlangen und Myriopoden aus Java; von Herrn Dr. *H. Roeschmann* Reptilien, Amphibien, Insekten und Myriopoden aus Bolivien; von Herrn Dr. *K. Fr. Roewer* eine Kollektion seltener Meereswürmer; von Herrn *P. Rümcker* Kieselschwämme von Manila; von Herrn Kapitän *W. Schammert* Schlange und Tintenfisch; von der Verwaltung des Hamburger Schlachthofes eine Anzahl Eingeweidewürmer; von Herrn Kapitän *H. Schmidt* Affe, Schildkröte, Fische und Crustaceen aus Südafrika und Australien; von

Herrn Kapitän *W. Schwinghammer* Sammelausbeute seiner Reise nach Ostindien; von der Station für Pflanzenschutz durch Herrn Dr. *C. Brick* zahlreiche, mit Pflanzen in Hamburg lebend eingeschleppte exotische Reptilien, Insekten und Würmer; von Herrn Hofrat Prof. Dr. *F. Steindachner*-Wien seltene Fische aus Brasilien; von Herrn Dr. *O. Steinhaus* Frösche, Fische, Conchylien und Insekten von der Nordsee; von Herrn Major *J. Stephenson* seltene Regenwürmer aus Vorderindien; von Herrn *C. Stern* eine Sammlung hiesiger Käfer; von Herrn Rittergutsbesitzer *M. Traun*-Neu-Sammit ein Edelhirsch (Zehnender); von Herrn Stabsarzt Dr. *L. Ufer* Reptilien, Spinnen, Myriopoden und Insekten aus Kamerun; von Herrn *P. Viau* 2 besonders große Tarpons (Megalops) von der Ostküste Mexikos; von Herrn Prof. Dr. *A. Voigt* interessante Bauten wilder Bienen aus Deutsch-Ostafrika; von Herrn Professor Dr. *Fr. Werner*-Wien Fische aus Bosnien, Aeskulapschlange; von Herrn *A. Winkelmann* 4 Geweihe vom Spießhirsch, sowie Reptilien und Gliedertiere aus Bolivien; von Frau *E. Woermann* ein montierter Antilopenkopf; von der Zoologischen Gesellschaft durch Herrn Prof. Dr. *Vosseler* 29 Säugetiere, 37 Vögel, 11 Reptilien und diverse Eingeweidewürmer.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1909 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1. Zoologische Sammlung	Wert	23 035 ℳ
2. Bibliothek	„	6 914 „
3. Instrumente und Geräte	„	640 „
Summe ...		30 589 ℳ

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 125 571 Personen. Von auswärtigen Gelehrten besuchten 46 das Museum, von denen 20 die allgemeinen Einrichtungen, vornehmlich die Station für Elbuntersuchung, 9 spezielle Sammlungsteile studierten.

Die Bibliothek wurde in so ausgiebigem Maße seitens der einheimischen Fachgelehrten in Anspruch genommen, daß sich der Mangel eines besonderen Lesezimmers in immer höherem Grade fühlbar machte. Auch die Inanspruchnahme der Schausammlung für praktisch-künstlerische Zwecke zeigt eine stetige Zunahme. Dublettenmaterial ist an verschiedene hiesige Schulen abgegeben.

Auskunft in zoologischen Fragen, hauptsächlich tierische Schädlinge, Fischereiwesen, Handelsprodukte, Lehrmittel usw. betreffend, wurde in 72 Fällen schriftlich, in zahlreichen anderen Fällen mündlich erteilt. Über Wasserratten auf Neuwerk war ein amtliches Gutachten zu erstatten.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Untersuchung, Vergleichung usw. übersandt an die Herren Professor Dr. *C. Aurivillius*-Stockholm (Cerambyciden), Professor *A. Berlese*-Florenz (Acariden), Professor Dr. *Doflein*-München (Crustaceen), Dr. *A. Günther*-London (Fische), *G. F. Hampson*-London (Lepidopteren), Dr. *N. Holmgren*-Stockholm (Termiten), Direktor Dr. *Horvath*-Budapest (Formiciden), *Johanßen*-Göteborg (Hirudineen), *H. Kramer*-Niederoderwitz (Tachiniden), Professor Dr. *E. Korschelt*-Marburg (Spongien), Professor Dr. *H. Lenz*-Lübeck (Crustaceen), *E. Mjöberg*-Stockholm (Mallophagen und Pediculiden), Dr. *Th. Mortensen*-Kopenhagen (Echiniden), *L. Müller*-Mainz in München (Reptilien), Dr. *F. Nieden*-Berlin (Reptilien), Forstmeister Dr. *Rörig*-Frankfurt a. M. (menschliche Rassenschädel), Dr. *Y. Sjöstedt*-Stockholm (Libellen), Hofrat Professor Dr. *Steindachner*-Wien (Fische), Professor Dr. *J. Thiele*-Berlin (Mollusken), Professor Dr. *F. Werner*-Wien (Reptilien).

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging dem hiesigen Institut Material ein von den Museen zu Amsterdam (Gliederspinnen), Berlin (Phalangiden, Würmer), Bremen (Oligochäten), Calcutta (Scolopendriden, Oligochäten), Colombo (Oligochäten), Göttingen (Oligochäten), London (Phalangiden), Paris (Würmer), Petersburg (Oligochäten), Tiflis (Würmer), Wien (Oligochäten), Wiesbaden (Gliederspinnen), sowie von den Herren *Aswerth*-Edinburgh, Dr. *Hasebrock*-Hamburg, Dr. *Kuhlgatz*-Danzig, *Eug. Simon*-Paris, Geheimrat Dr. *Stuhlmann*-Hamburg.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren Pater *Bartels*-Tsingtau, *G. Beulke*-Blantyre, *C. Bigge*-Buea, Dr. *H. Bücher*-Victoria, *F. Bruns*-Teheran, *E. Demandt*-Samoa, Stabsarzt Dr. *Eckstein*-Dar es Salam, Frau *v. Falkenhausen*-Windhoek, Dr. med. *G. Fock*-Okahandja, Dr. *P. Hacker*-Olympia, Puget Sound, Geometer *O. Hentschel*-Okahandja, Kapt. *Martens*-Singapore, *R. Rohde*-Kamerun, Dr. *H. Roeschmann*-Bolivien, *H. Schippmann*-Maroun, Bismarck-Archipel, Kaiserl. Gouvernement in Togo, Direktor *J. Weiler*-Bibundi, wie an die Herren Kapitäne bezw. Schiffsoffiziere *C. Manger, C. Moll, Oestmann, R. Paeßler, H. Schmidt, W. Schwinghammer*. Hervorgerufen ist diese außergewöhnliche Steigerung des Versands von Sammelkisten in erster Linie durch das Bedürfnis, für die Vorlesungen am neu errichteten Kolonialinstitut genügendes Demonstrationsmaterial zu erhalten, und durch die Bereitwilligkeit, mit der die verschiedenen Gouvernements unsere diesbezüglichen Anträge auf Namhaftmachung geeigneter Persönlichkeiten für die gewünschte Sammeltätigkeit entsprochen haben.

Arbeiten im Museum.

a) Schausammlung.

Als hervorragende, neu aufgestellte Schaustücke sind in erster Linie Balg und Skelett des großen indischen Elefanten „Anton“ aus dem Zoologischen Garten zu nennen. Ebendaher stammt eine riesenhafte Suppenschildkröte und ein Schimpanse. An sonstigen Präparaten wurde die Schausammlung um etwa 100 vermehrt, womit eine oft weitgehende Umstellung der Objekte in den Schränken, sowie eine Revision bezw. Erneuerung zahlreicher Etiketten verbunden war. Auch die anatomische Sammlung ist durch eine Anzahl instruktiver Präparate ergänzt worden.

b) Wissenschaftliche Hauptsammlung.

Über die Arbeiten in den einzelnen Abteilungen der wissenschaftlichen Hauptsammlung ist folgendes zu berichten:

Säugetiere. Die systematische Durcharbeitung der Flattertiere wurde in Angriff genommen und für die Familien der Pteropiden, Rhinolophiden, Nycteriden und Emballonuriden (zusammen 99 Nummern) durchgeführt. Die Neueingänge sind aptiert und zum Teil bestimmt.

Vögel. 170 Nummern Neueingänge an Vogelbälgen sind bestimmt, etikettiert und zum Teil in die Sammlung eingeordnet. Die Vogelfauna der chinesischen Provinz Futschau wurde auf Grund des reichen, von Herrn Konsul *G. Siemssen* beschafften Materials wissenschaftlich bearbeitet.

Reptilien und Amphibien. 295 Nummern der Vorräte bezw. Eingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die übrigen Neueingänge aptiert und provisorisch geordnet.

Fische. 355 Nummern der Vorräte sind bestimmt, etikettiert und zum Teil auch schon katalogisiert, die Eingänge aptiert und nach Ländern geordnet.

Mollusken. Die kritische Revision der Sammlung wurde für die Familien der Cerioniden (220 Nummern), Urocoptiden (670 Nummern), Achatiniden (480 Nummern), Stenogyriden (780 Nummern) und Cyclophoriden (1540 Nummern) durchgeführt, die Familie der Orthaliciden wissenschaftlich bearbeitet, desgleichen die Fauna der Elb-Mollusken. Ein großer Teil der Eingänge wurde bestimmt, etikettiert und eingeordnet.

Insekten. In der entomologischen Abteilung sind etwa 5900 Insekten gespießt und gespannt, 30 500 mit Individuenetiketten versehen worden. In der Sammlung der Käfer ist vornehmlich die Familie der Curculioniden gefördert, indem weitere 22 Kästen in die Normalaufstellung gebracht wurden. Daneben sind die Familien der Lagriiden, Histeriden, Silphiden und Tenebrioniden in 39 Kästen nach Gattungen geordnet. Von Hymenopteren sind 7 Kästen mit Proctotrupiden (163 Arten in 465 Exemplaren) in die Normalaufstellung gebracht; die Familie der

Vespiden (21 Kästen) und die Gruppe der Euglossen wurden neu geordnet, das Material der Cynipiden zusammengestellt, etwa 400 Apiden und andere Neueingänge der Hauptsammlung eingereiht. An Schmetterlingen sind 2296 Macrolepidopteren, 420 Geometriden und 2200 Microlepidopteren in die Hauptsammlung eingeordnet, viele davon neu bestimmt. In der Dipterensammlung schritt die Normalaufstellung um 40 Kästen vor; daneben wurden 500 Exemplare der Neueingänge bestimmt und eingeordnet. Erhebliche Zeit beanspruchte endlich der Umzug der entomologischen Abteilung in die bis dahin vom Mineralogisch-Geologischen Institut eingenommenen Arbeitszimmer des Erdgeschosses und in einen von der allgemeinen Schauhalle abgescherten Sammlungsraum des Parterres.

Myriopoden. 149 Nummern Neueingänge wurden bestimmt, etikettiert, katalogisiert und eingeordnet.

Spinnen. 139 Nummern Gliederspinnen wurden bestimmt, etikettiert, katalogisiert und eingeordnet. Die Revision der Phalangiden unter gleichzeitiger wissenschaftlicher Bearbeitung dieser Gruppe ist für die Familie der echten Phalangiden nahezu beendet.

Crustaceen. 382 Nummern der Neueingänge und Vorräte wurden bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung gestellt. Eine Neuaufstellung der Hauptsammlung ist in Angriff genommen und für die Gruppe der Brachyuren durchgeführt.

Würmer, Tunicaten, Molluscoiden. Die Familie der Lumbriciden (380 Nummern) ist neu geordnet, ebenso die Familie der Hirudiniden (178 Nummern). Daneben sind 290 Nummern der Eingänge bis zur Gattung bestimmt, etikettiert, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet.

Echinodermen. Die Eingänge wurden aptiert, einige Nummern bestimmt und eingeordnet.

Coelenteraten. 187 Nummern Spongien der Vorräte wurden bestimmt und dabei 658 mikroskopische Präparate angefertigt. Die Gruppen der Hexactinelliden und Tetractinelliden, zusammen 160 Nummern, sind in Normalaufstellung gebracht, die Hauptmasse der übrigen Schwämme wurde in neu gelieferte Schränke umgestellt. Über die Spongienliteratur ist ein umfangreicher Zettelkatalog ausgearbeitet. Die Neueingänge der echten Coelenteraten sind meist bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und eingeordnet.

Elbuntersuchung. Beim Beginn des Jahres vollzog sich der Umzug des Elblaboratoriums in größere und zweckentsprechendere Räume, wobei zugleich eine Reihe von Aquarien, mikrophotographischen Apparaten usw. zur Aufstellung gelangte. An Fangfahrten, zumeist bis in das Mündungsgebiet der Elbe, wurden im ganzen 12 unternommen, auf denen ein reiches Material an Wasserproben, qualitativen und quantitativen

Planktonfängen, Grund- und Uferproben usw. gewonnen wurde. Während die Analysen der Wasserproben alsbald ausgeführt wurden, erfordert die Durcharbeitung der qualitativen und quantitativen Fänge selbstverständlich sehr zeitraubende Untersuchungen, die sich noch bis weit in das kommende Jahr fortsetzen werden. Proben von den Sedimenten der Filterwerke wurden zweimal wöchentlich der Station eingereicht und hier in bezug auf ihre pflanzlichen und tierischen Bestandteile geprüft. Die Kandidatinnen für das Oberlehrerinnenexamen erhielten im Laboratorium wie auf Fangfahrten Einblick in die Planktonforschung.

Lehrtätigkeit.

a) Im Rahmen des Kolonialinstituts wurden folgende Vorlesungen gehalten:

Professor *Kraepelin:* Einführung in die Biologischen Wissenschaften, 2stündig.

Professor *Michaelsen:* Die Tierwelt unserer afrikanischen Kolonien mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für den Menschen.

Dr. *Reh:* Tierische Schädlinge der Kulturpflanzen unserer Kolonien und ihre Bekämpfung. — Dazu Anleitung zum Sammeln, Beobachten und Konservieren von Tieren in Verbindung mit Exkursionen.

Daneben fanden seitens der Präparatoren *Itzerodt* und *Gast* praktische Kurse im Abbalgen und Präparieren von Tieren statt.

b) Speziell für Lehrer und Lehrerinnen, welche sich zum Rektorats- bezw. Oberlehrerinnenexamen vorbereiten, waren folgende Veranstaltungen bestimmt:

Dr. *Hentschel:* Einführung in die Deszendenztheorie und Entwicklungsgeschichte.

Derselbe: Allgemeine Systematik der Tiere. I. Wirbellose Tiere.

Dr. *Duncker:* Zoologisches Praktikum für Lehrerinnen.

Dr. *Leschke:* „ „ „ Lehrer.

Derselbe: Bestimmungsübungen der Tiere der heimischen Fauna für Geübtere.

Derselbe: Kolloquium über Wirbeltiere (Fortsetzung) für angehende Oberlehrerinnen.

Professor *v. Brunn:* Zoologische Exkursionen.

c) Dem Interesse des größeren Publikums dienten folgende Zyklen:

Professor *Pfeffer:* Die europäische Tierwelt in ihrer geographischen, erd- und stammesgeschichtlichen Entwicklung.

Dr. *Reh:* Bilder aus dem Leben einheimischer Tiere.

Dr. *Steinhaus:* Führung durch das Naturhistorische Museum.

Publikationen.

Seitens der Beamten sind im Laufe des Jahres folgende Schriften veröffentlicht:

Kraepelin, K.: Einführung in die Biologie. Leipzig, Teubner 1909.

Derselbe: Leben und Charakter Ch. Darwins in: Verh. Natw. Ver. 1908.

Michaelsen, W.: The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands in: Mem. Ind. Mus. I.

Derselbe: Oligochäten in: Die Süßwasserfauna Deutschlands (Brauer), Jena.

Derselbe: On two species of Ocnerodrilids from Rhodesia in: Proc. Rhodesia Sc. Ass. VIII.

Derselbe: Die Oligochäten Westindiens in: Zool. Jahrb. Suppl. II.

Derselbe: Jahresbericht über Oligochäten 1901—1903 und 1904—1906 in: Arch. f. Naturg., Jahrg. 1905 u. 1907.

Reh, L.: Tierische Schädlinge, Lief. 3 u. 4 in Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten.

Derselbe: Versuche mit Fanggläsern in: Prakt. Ratgeber f. Obst- u. Gartenbau XXIV.

Derselbe: Bekämpfung der Mottenplage in: Mt. Verband der Chocolade-Fabriken, 1909.

Derselbe: Bericht über phytopathol. Beobachtungen in 1906 u. 1907 in: Bericht über Landwirtschaft, herausgegeben v. Reichsamt des Innern, Heft 13, 16.

Derselbe: Die Schildlauskrankheit der Kokospalme in: Der Tropenpflanzer, Jahrg. 13, Heft 10.

Duncker, G.: Pisces in Fauna S. W. Austral., Bd. II., Lief. 15.

Hentschel, E.: Tetraxonida, I. Teil in: Fauna S. W. Australiens, Bd. II., Lief. 21.

Leschke, M.: Mollusken in: Hamburg. Elbuntersuchung IX. Mitt. Mus. XXVI.

Über das Material des Museums sind weiter folgende Arbeiten erschienen:

a) in den Mitteilungen des Museums, Bd. XXVI:

Strebel, H.: Revision der Unterfamilie der Orthaliciden. Mit 33 Tafeln.

Lea, A. M.: Curculionidae from various parts of Australia.

Werner, F.: Über neue und seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. Schlangen.

b) in „Die Fauna Südwest-Australiens. Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905“:

Shelford, R.: Blattiden, Bd. II., Lief. 9.
Lohmann, H.: Copelata und Thaliacea, Bd. II., Lief. 10.
Derselbe: Marine Hydrachnidae und Halacaridae, Bd. II., Lief. 2.
Simon, Eug.: Araneae, 2me part, Bd. II., Lief. 12.
Pic, M.: Ptinidae, Bd. II., Lief. 13.
Lea, A. M.: Curculionidae, Bd. II., Lief. 14.
Werner, F.: Reptilia excl. Geckonidae und Scincidae, Bd. II., Lief. 16.
Silvestri, F.: Isoptera, Bd. II., Lief. 17.
Bouvier, E. L.: Onychophora, Bd. II., Lief. 18.
Meyer, W. Th.: Cephalopoda, Bd. II., Lief. 19.
Jacobi, A.: Homoptera, Bd. II., Lief. 20.
Weiß, Annie: Turbellaria, Rhabdocoelida und Tricladida paludicola, Bd. II, Lief. 22.
Tullgren, A.: Chelonethi, Bd. II., Lief. 23.

Über neue oder seltene Reptilien

des Naturhistorischen Museums in Hamburg.

Von Prof. Dr. *F. Werner.*

II. Eidechsen.

Einleitung.

Die nachstehenden Mitteilungen über Eidechsen des Hamburger Museums beruhen auf den Notizen, die ich teils noch in Hamburg selbst, teils nach dem mir im Laufe des verflossenen Jahres gesandten Material verfaßt habe. Es ist mir auch diesmal eine angenehme Pflicht, Herrn Direktor KRAEPELIN, sowie den Herren Dr. STEINHAUS und Dr. DUNCKER für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der stets meinem Ansuchen um Vergleichsmaterial entsprochen wurde, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Ich habe es auch diesmal versucht, die Arbeit dadurch für meine Fachgenossen brauchbarer zu machen, daß ich in mehreren Fällen, wo ich zur Artbestimmung ohnehin die ganze einschlägige Literatur exzerpieren mußte, um die seit BOULENGERS Eidechsen-Katalog (1885—87) neu beschriebenen Arten einreihen zu können, diese Zusammenstellung hier wiedergab; es ist dies bei der großen Gattung *Draco,* bei *Proctoporus,* in ausgedehnterem Maße aber bei den afrikanischen und amerikanischen Amphisbänen geschehen. Ich hoffe, daß mir nichts Wesentliches in der Literatur entgangen ist und daß sich daher diese Zusammenstellungen noch längere Zeit als nützlich erweisen werden.

Zu allgemeineren systematischen Ausführungen, wie bei den Schlangen, habe ich diesmal keinen Anlaß gefunden. Die behandelten Formen gehören nur zum Teil schwierigeren Gruppen an, und zwei Genera, von denen mir aus dem Hamburger Museum ein reiches Material vorliegt, und die große Schwierigkeiten darbieten, will ich in einer besonderen, dritten und voraussichtlich letzten Publikation behandeln, es sind dies *Anolis* und *Liolaemus.* Ob ich über die jetzt schon einer bloßen Bestimmung von *Anolis*-Arten entgegenstehenden Schwierigkeiten überhaupt hinwegkomme, muß ich dahingestellt sein lassen; bei den in großer Individuenzahl vorliegenden, vorwiegend bolivianischen *Liolaemus* hoffe ich eher zu einem Resultate zu gelangen.

Auch bei den Amphisbaeniden bin ich ebenso wie bei früheren, nicht publizierten Untersuchungen über die artenreiche Gattung *Atractaspis*, die äthiopischen Erdvipern, zu dem Schlusse gekommen, daß die große Artenzahl aus der durch die verborgene Lebensweise bedingten geringen Individuenzahl in den Sammlungen zu erklären ist und daß mit zunehmendem Material gar manche arttrennende Scheidewand fallen wird. Die vielfach durch Zahlen ausdrückbaren Artmerkmale (Zahl der Körperringel, Körpersegmente, Kopfschilder, Analsegmente, Präanalporen) ermöglichen ebenso einerseits eine recht scharfe Diagnose, als sie andererseits, ohne Untersuchung reichlicheren Materials, oft zu Aufstellung neuer Arten verleiten, ja den gewissenhaften Forscher, der so viele Arten auf geringe, aber anscheinend konstante Merkmale gegründet sieht, zu gleichem Vorgehen nötigt. Solange ein Übergang zwischen zwei nahe verwandten Arten nicht gefunden ist, so lange kann man ihre Identität zwar in Erwägung ziehen, aber nicht mit Bestimmtheit behaupten. Es kann ein einziges Unterscheidungsmerkmal so konstant sein, daß es stets ausreicht, und ich bin der Ansicht, daß es in diesem Falle sogar gleichgültig ist, ob es ein morphologisches oder bloßes Farbkleidmerkmal ist, obwohl wir in diesem Falle uns mit der Aufstellung von Subspecies begnügen.

Der Streit über die Artselbständigkeit der Mauereidechsenformen hat im wesentlichen seine Ursache in der Tatsache, daß bei einem großen Teil der einzelnen Formen die Artmerkmale jedes für sich variieren können, wir daher uns außerstande sehen, auch nur ein einziges konstantes Unterscheidungsmerkmal anzuführen. Wenn wir aber beachten, daß in der *muralis*-Gruppe im weiteren Sinne des Wortes die Art durch Kombination einer Reihe von Merkmalen gegeben ist, die zwar an sich alle variabel sind, in der Praxis aber niemals alle gleichzeitig variieren, so bleibt für jede Art immer noch eine Anzahl von Merkmalen zur Unterscheidung von ihren nächsten Verwandten übrig. Daß bei jeder Art, die aus einer bestimmten größeren Zahl von Merkmalen sich aufbaut, eine Anzahl von solchen variabel sein kann, ohne den Gesamteindruck zu stören, ist die Ursache, warum wir den Gesamthabitus einer *muralis*-Form auch dann noch erkennen können, wenn sogar einige morphologisch wesentliche Merkmale versagen. So kann *Lacerta mosorensis* auch dann noch identifiziert werden, wenn eines ihrer wichtigsten Merkmale, die Berührung von Rostrale und Frontonasale, nicht zutrifft, *L. taurica* auch dann noch, wenn das Nasenloch nicht das Rostrale berührt; ja bei der niederösterreichischen *Lacerta muralis* kann sogar eine konstant auftretende Querspaltung der Parietalia, die sonst zur Abtrennung eines besonderen Genus ausreichen würde, nicht den Gesamthabitus, der aus der Kombination einer Reihe weiterer, oft schwer zu definierender Merkmale besteht, verwischen.

Sind solche lange Formenreihen wie in der Mauereidechsengruppe

zwar auch sonst unter den Reptilien, ja unter den Wirbeltieren überhaupt unerhört, so ist Ähnliches doch bei Eidechsen entschieden häufiger als bei Schlangen; und in dieser Beziehung dürften die neuweltlichen Erdleguane *(Liolaemus, Tropidurus)* und Teju-Eidechsen *(Cnemidiphorus)* den Lacerten, wenn auch nicht an die Seite gestellt, doch immerhin verglichen werden dürfen.

In der vorliegenden Arbeit wurden 19 Arten als neu beschrieben, die 16 verschiedenen Gattungen und 7 Familien *(Geckonidae, Eublepharidae, Agamidae, Iguanidae, Teiidae, Amphisbaenidae, Scincidae)* angehören. Es ist dies in Anbetracht unserer weitvorgeschrittenen Kenntnis der Eidechsensystematik eine ganz beträchtliche, aber nicht unverhältnismäßig große Zahl; namentlich wenn man in Erwägung zieht, daß ich im Laufe meiner Untersuchungen an dem Hamburger Material über 2000 Exemplare aus allen Familien verglichen habe, die teilweise aus wenig erforschten Gegenden stammen.

Familie Geckonidae.

Ancylodactylus spinicollis L. MÜLLER.

Zool. Anz. XXXI, Nr. 25, 1907, p. 825, fig.

♂ mit 4 + 4 Präanalporen.

Totallänge 92, Kopfrumpflänge 50 mm. (Schwanzspitze regeneriert.) Dunkle Streifen der Kehle viel dichter als beim Original-Exemplar, ebenso breit wie die hellen Zwischenräume. Pupille rund. Die Gattung *Ancylodactylus* dürfte wohl mit *Gonatodes* zusammenfallen.

Palmatogecko rangi ANDERSS.

ANDERSSON, Jahrb. Ver. Natk., Wiesbaden, 61, 1908, p. 299.
WERNER, in SCHULTZE, Forschungsreise in Südafrika IV, 1910, p. 46, Taf. IV, fig. 3, Textfig. *Syndactylosaura Schultzei* WERN.

Ein Exemplar von 117 mm Total- und 64 mm Kopfrumpflänge. Ein großes sechseckiges Schildchen zwischen Nasalen und Rostrale. 8 horizontal abstehende Stacheln bilden einen Kamm auf jeder Seite der stark aufgetriebenen Postanalgegend (♂). Augendurchmesser so groß wie der Abstand des Auges vom Nasenloch oder Ohr. Ohröffnung klein, senkrecht elliptisch, oben und unten von einer horizontalen Hautfalte begrenzt, Oberseite gelblichweiß, mit undeutlichen rauchgrauen Querbinden, eine auf der Schnauze, eine zackige auf dem Hinterkopf, 8 auf dem Rumpf. Schwanz mit 2 dunklen Längsbinden.

Phyllodactylus guayaquilensis n. sp.

♀ Guayaquil, Ecuador (Schiffsoffizier Bl. Jansen leg. 1902).
♂ „ „ (F. v. Buchwald leg.).

Diese Art ist erst die zweite, die aus Ecuador bekannt ist, während die Gattung in Peru reich vertreten ist. Von *Ph. reissi* Peters ist sie durch das Vorhandensein kleiner Tuberkelschuppen auf dem Hinterkopf sowie dadurch verschieden, daß die vordersten Infralabiala, zwischen denen das Mentale gelegen ist, deutlich kleiner sind als dieses. Ventralschuppen in 22—28 Längs- und etwa 60 Querreihen. Dorsaltuberkel in 12 Längsreihen.

Dimensionen in mm:

	♂	♀
Totallänge	95	96
Kopfrumpflänge	43	43
Kopflänge	13	14
Kopfbreite	9	9
Vorderbeine	15	15
Hinterbeine	19	17

Kopf eiförmig; Schnauze länger als der Abstand vom Hinterrand des Auges zur Ohröffnung, $1^2/_3$ mal so lang wie der Augendurchmesser; Stirn nicht vertieft; Ohröffnung ziemlich groß, schief, schmal. Zehen an der Spitze deutlich erweitert, der Querdurchmesser der Erweiterung wenigstens halb so groß wie der Augendurchmesser; der nicht erweiterte Teil der 4. Zehe mit 10 Querlamellen, die apicale vergrößert und längsgeteilt. Nasenloch zwischen Rostrale, 1. Supralabiala und 2 Nasalschildchen; 6—7 obere, 5—6 untere Labialia; Mentale trapezförmig oder fünfeckig, nicht so weit nach hinten reichend wie die anstoßenden Infralabialia, gefolgt von einem Paar kleinerer, in der Mitte aneinanderstoßender Schildchen. Rückentuberkel gekielt oder triedrisch, in 12 Längsreihen in der Rumpfmitte; die äußerste jederseits kurz, die innersten reichen, da die angrenzenden nach hinten deutlich konvergieren, nicht bis zur Sacralgegend. Schwanz mit gleichartigen, kleinen glatten Schuppen bedeckt. Schuppen der Unterseite zykloid, von der Kehle zur Kloakenspalte an Größe deutlich zunehmend; Unterseite des Schwanzes mit einer Längsreihe quer erweiterter Schilder. Schwanzwurzel beim ♂ verdickt, mit drei vergrößerten Schuppen jederseits. Obere Schwanzschuppen allmählich in die etwas vergrößerten an der Seite der Subcaudalschilder übergehend, an den Rumpfseiten ist die Abgrenzung etwas deutlicher. Der Abstand der Tuberkelreihen des Rückens voneinander ist viel größer als der der einzelnen Tuberkelschuppen jeder Reihe.

Oberseite hellgraubraun mit undeutlich begrenzten oder in Flecken aufgelösten dunklen Querbinden, die auf der hinteren Schwanzhälfte viel breiter sind als die hellen Zwischenräume. Ein dunkler Schläfenstreifen, der über das Tympanum und bis über die Vorderbeinwurzel hinzieht und mehr weniger deutlich mit dem der anderen Seite durch eine Querbinde am Nacken sich vereinigt; eine undeutliche, nach vorn offene halbmondförmige Makel am Hinterkopf; Finger und Zehen dunkler gebändert; Unterseite weißlich, beim ♀ Schwanzunterseite grau.

Ein kleineres Exemplar (Guayaquil, leg. F. v. BUCHWALD) stimmt in allen Punkten mit den beiden erwachsenen, nach denen die obige Beschreibung verfaßt wurde, überein.

Phyllodactylus mentalis n. sp.

Nächst verwandt *Ph. tuberculosus* WIEGM., aber wie vorbeschriebene Art mit nur 12 Längsreihen von Rückentuberkeln. Mentale länger als breit, glockenförmig, länger als die anstoßenden Infralabialia; dahinter ein Paar Kinnschilder, in der Mittellinie in Kontakt; auf diese folgt ein weiteres Kinnschilderpaar, kleiner als die vorigen, von denen sie durch eine vollkommen gerade Sutur getrennt sind. Die im Winkel zwischen den hinteren Infralabialen und den Kinnschildern liegenden Schuppen sind größer als die folgenden. Ventralschuppen in etwa 27 Längs- und etwa 60 Querreihen; 12 Querlamellen unter der 4. Zehe, die distale längsgeteilt. — Kopfrumpflänge 50 mm; Schwanz von der Wurzel an regeneriert, noch kurz. Färbung hellgraubraun mit dunkleren Flecken. Fundort? (Aus dem Nachlasse von L. v. Pöppinghausen, also wahrscheinlich Zentralamerika, speziell Mexico.) Ein ♂.

Phyllodactylus baessleri WERNER.

Abh. Mus. Dresden 1900/01, Bd. IX, Nr. 2. p. 2.

Pacasmayo, Peru (leg. M. HUWALD), 3 Exemplare.

Da die drei Exemplare nicht gut erhalten sind, da ihnen große Hautstücke fehlen, so ist obige Bestimmung nicht über allen Zweifel erhaben. Immerhin aber lassen sich doch so viele der wichtigsten Merkmale der obengenannten Art an den beiden größeren Exemplaren nachweisen und sie andererseits von den übrigen beschriebenen Arten unterscheiden, daß ich meine Identifizierung für gerechtfertigt halte. Die Auricularschüppchen sind bei dem größten Exemplar in der Vierzahl, aber nur links, unterscheidbar. Von der Streifenzeichnung ist nur der vom Augenhinterrand zum Vorderbeinansatz ziehende Streifen deutlich erhalten. Ventralschuppen in etwa 22 Längsreihen.

Phyllodactylus inaequalis Cope.

Journ. Ac. Philad. (2) VIII, 1876, p. 174.

Die beiden vorliegenden Exemplare, von den Lobos-Inseln, N. Peru (leg. Enrique Meyer), stimmen im wesentlichen mit dieser Art überein. Die Endplatten der Finger- und Zehenspitzen sind kaum größer als bei *Ph. microphyllus*. Die Ventralschuppen möchte ich als rundlich-hexagonal bezeichnen. Ihr Kleinerwerden gegen die Kloakenspalte ist unbedeutend und sicher unwesentlich, ebenso wie die Verschiedenheit der Schnauzen- und Scheitelschuppen. Supralabialia 6—7 bis unterhalb der Pupille, dahinter meist noch ein größeres; ebenso zähle ich 5—6 größere Sublabialia. Supranasalia weit (durch 3—4 Schildchen) voneinander getrennt; anscheinend nur ein Postnasale, dieses ebenso wie das Supranasale stark gewölbt. Ohröffnung länglich-elliptisch, fast schlitzförmig, doch keineswegs „very small". Schnauzenlänge nicht über 1½mal so groß wie Augendurchmesser. Schuppen der Schwanzoberseite hinten breit abgerundet, die der Unterseite ziemlich groß, 2 Querreihen entsprechen dreien der Oberseite. Subdigitallamellen schmal, konvex, schuppenförmig, gegen den Apex zu allmählich breiter werdend, etwa 13—14 an der 4. Zehe. Färbung oben hellgrau mit verwaschenen, sehr breiten graubraunen Querbinden, unten weiß. Länge des größeren Exemplars 66 mm (Kopfrumpflänge 36 mm).

Von *Ph. microphyllus* unterscheiden sich die beiden Exemplare durch das hintere winkelige, von nur 2, und zwar deutlich vergrößerten, Schildchen begrenzte Mentale, die kleineren Schuppen an der Schnauzenspitze; da mir diese Unterschiede wesentlicher erschienen als diejenigen, welche vorliegende Exemplare von *inaequalis* trennen, so habe ich sie zu letzterer Art gestellt. Man könnte sie aber als Vertreter einer besonderen Art betrachten, für welche ich dann den Namen *„lobensis"* vorschlagen möchte. Wahrscheinlich sind aber alle drei Arten nur Lokalformen einer und derselben Art.

Phyllodactylus gerrhopygus Wiegm.

Pisagua, Chile; Kapt. R. Paessler leg. 1902 (3 Exemplare).

Gehört zu den Arten mit homogener Beschuppung und unterscheidet sich von der Beschreibung von *Ph. gerrhopygus* Wiegm. durch die größeren Platten an der Unterseite der Finger- und Zehenspitzen und zum Teil durch die Zeichnung. Schnauze 1½mal so lang wie der Augendurchmesser; dieser etwas kleiner als der Abstand vom Hinterrand des Auges zur Ohröffnung; diese spaltförmig, schief. Stirn nicht konkav. Zehen schlank, die 5. sehr lang, länger als die 3. oder 4., mit 15 Querlamellen unterseits (die 3. mit 12, die 4. mit 14 Lamellen); Endplatten groß, aber nicht viel breiter als die Zehenmitte, am Ende abgestutzt. Rostrale doppelt

so breit wie hoch, etwa sechseckig, oben mit Längsfurche. Nasenloch in Kontakt mit Rostrale, 1. Supralabiale und 2—3 Nasalschildchen. (Supranasalia durch ein Schildchen getrennt.) Supralabialia 9, Sublabialia 6; Mentale langgestreckt, etwa doppelt so lang wie breit, mit parallelen Seiten, nach hinten weit über die angrenzenden Sublabialia hervorragend; keine Kinnschilder. Schwanz in der Mitte verdickt (Regenerat). Färbung hellgelblich- oder graubraun; Rücken beim jungen Exemplar mit 4 dunkleren Querbinden, die ebenso wie die Zwischenräume kleine, schwarzbraune Flecken tragen; Schwanz mit einfarbigen, dunklen Querbinden; bei einem zweiten erwachsenen Exemplare sind die Querbinden in netzartig zusammenhängende Flecken aufgelöst, das Schwanzregenerat unregelmäßig dunkel punktiert; das dritte, gleichfalls erwachsene Exemplar besitzt 5 unregelmäßig unterbrochene, gleich breite dunkle Längslinien auf dem Rücken. — Ich habe eine ausführlichere Beschreibung dieses Geckos gegeben, da mir seine spezifische Identität mit der obengenannten Art nicht ganz zweifellos sicher erscheint, doch sind die Unterschiede vielleicht doch nicht wesentlich.

Lepidodactylus lugubris DB. var.

Ninigo, Echiquier-Inseln. F. E. Hellwig leg. 1. 12. 02. (1 ♀.)

Das Exemplar unterscheidet sich von *L. lugubris* dadurch, daß sich nicht mehr als 2 Reihen kleiner Kinnschilder unterscheiden lassen, sowie durch die Zeichnung des Rückens, die aus unregelmäßigen, zackigen schwarzen Querbinden besteht. Der Schwanz ist von der Basis an regeneriert, aber auch das Regenerat zeigt die charakteristische Seitenkante und ventrale Abplattung, so daß ich über die richtige Unterbringung des Tieres im System nicht im Zweifel bin. Dem *L. pulcher* Blngr. von den östlich gelegenen Admiralitäts-Inseln ähnelt es durchaus nicht.

Phyllopezus goyazensis Ptrs.

Peters, Mon. Ber. Ak. Wiss., Berlin 1877, p. 415, Taf., Fig. 1.
Peracca, Boll. Mus. Torino X. 1895, Nr. 195, p. 2; XII. 1897, Nr. 279, p. 3.

Ein Exemplar, ♀, von Puerto Max am Rio Paraguay, N. Paraguay (leg. Louis Des Arts jr.).

Es unterscheidet sich von der Beschreibung nur dadurch, daß das mittlere Kinnschild der zweiten Reihe obwohl beträchtlich größer als die seitlichen, doch auch deutlich kleiner ist als die beiden vorhergehenden und daß ich am Ohr keine Stachelschuppen bemerken kann. Die Breite der Subcaudalschilder ist auffallend; außerdem hat die Art große Ähnlichkeit mit einem *Hemidactylus*. Sie scheint mir für Paraguay neu zu sein.

Totallänge 75 mm, Kopfrumpflänge 35 mm.

Familie Eublepharidae.

Coleonyx elegans Gray.

Boulenger, Cat. Liz. I, 1885, p. 235.
Günther, Biol. C. Am., p. 84.
Stejneger, N. Am. Fauna, Nr. 7, 1893, p. 662.
Werner, Verh. Zool. bot. Ges., Wien, 1896, p. 345.
Dugès, Naturaleza (2) II, 1893, p. 296, Taf. XIII.

Ein Exemplar von Chica Island, Golf von Nicoya, Costa Rica. (Schiffsoffizier Jansen, D. S. „Denderah", Kosmos-Linie leg. 28. IV. 1900.)

Länge 86 + 70 mm.

Ich hege keinen Zweifel mehr, daß die von mir als *Eublepharis dovii* Blngr. beschriebene Eidechse zu dieser Art gehört.

Lepidoblepharis buchwaldi n. sp.

Hacienda Clementina, Babahoyo, Ecuador (leg. F. v. Buchwald), 2 Exemplare.

Bisher ist außer dem Gattungstypus *L. festae* Peracca (Boll. Mus. Torino Vol. XII. Nr. 300, 1897, p. 2) noch ein *L. peraccae* Boulenger (Ann. Mag. N. H. [8] I., 1908, p. 111) beschrieben worden, beide aus Ecuador. Von der erstgenannten Art unterscheidet sich die neue durch die vergrößerten Schuppen an der Schnauze, wodurch sie wieder mit der zweiten übereinstimmt; ferner durch den Besitz von zwei vergrößerten Augenlidschuppen. Ferner sind die vorderen Gularschuppen vergrößert, und es findet sich ein medianes Postmentalschildchen, von dessen Vorderecke ein medianer Einschnitt des Mentale nach vorn sich erstreckt. Von *L. peraccae* unterscheidet sich unsere Art dadurch, daß das Symphysiale nur einen (medianen) hinteren Einschnitt besitzt, durch die vergrößerten, vorderen Gularschuppen und wohl (da der Autor ausdrücklich sagt, daß sich die Art so verhalte, wie *L. festae*) durch die Zweizahl der Supraciliarschildchen. Schließlich sind die Caudalschuppen nicht zykloid, sondern rhombisch, und es ist auf der Schwanzunterseite eine Reihe quer erweiterter Schilder vorhanden. Auch die Färbung ist sehr charakteristisch:

Schnauze und ein w- oder hufeisenförmiger, mit den Enden den hinteren Augenrand berührender Fleck im Nacken gelblichweiß (wie bei *L. festae*, der aber keine helle Schnauze besitzt); der W-Fleck kann dunkel eingefaßt sein. Eine feine dunkle Linie vom Nasenloch zum Auge. Ein breites dunkles, nach oben noch mehr verdunkeltes und am oberen Rande etwas welliges Band an jeder Körperseite; Rücken bräunlich, mit undeutlichem dunklen Zickzackband, gegen das Seitenband hellgrau; sowohl das dorsale Zickzack- als auch das laterale Band setzen sich auf den

Schwanz fort, der auch auf der Unterseite ein dunkelbraunes mediales Längsband aufweist. Kinn und Kehle weiß, ersteres mit Spuren von dunklen Querbinden; Unterseite von Bauch und Gliedmaßen hellbräunlich.

Totallänge 48 mm; Kopfrumpflänge 23 mm; Kopf 5×4; Vorderbein 8, Hinterbein 4 mm.

Familie Agamidae.

Draco guentheri BLNGR.

Cat. Liz. I., p. 257, Taf. II, Fig. 2.

Ein ♀ *Draco* aus Manila (R. K. 143), als *D. volans* bestimmt, steht dieser Art sehr nahe und stimmt in den wesentlichsten Merkmalen damit überein. Doch besitzt das nicht sehr gut erhaltene Exemplar nur 9 Supralabialia, die Rückenschuppen sind glatt (mit Ausnahme der vergrößerten Lateralreihe) und auch die größten nicht doppelt so groß wie die Bauchschuppen (6 R. entsprechen 8 Bauchschuppen in der Länge). Färbung der Oberseite hellgrau; eine schmale dunkle Querlinie zwischen den Augen, in der Mitte ein schwarzer Fleck, ein schwarzer länglicher Fleck in der Nackenmitte. Flughaut oben fahlbraun, schwarzbraun marmoriert, gegen den Rand immer gröber. Hals unterhalb der Seitenlappen mit kleinen dunklen Punkten. Unterseite der Flughaut mit wenigen größeren schwarzbraunen Flecken.

Draco cornutus GÜNTHER.

BOULENGER, Cat. Liz. I., p. 258, Taf. XX, Fig. 4.

Es liegen 2 Exemplare vor, ein ganz typisches, aber kleineres ♂ von Tandjong, S. O. Borneo und ein großes ♀ von Jolo, Sulu-Archipel (leg. WARBURG). Dieses ♀ von etwa 84 mm Kopfrumpflänge ist fast einfarbig braun. Die vergrößerte Supraorbitalschuppe ist kleiner als beim ♂, die ⅄förmige Figur auf der Schnauze, da von stumpferen Schuppen gebildet, weniger deutlich, das Tympanum auch relativ größer; ein Schuppenkamm an den Halsseiten, der hinter dem Tympanum beginnt und in die Reihe vergrößerter Lateralschuppen des Rückens übergeht, die sich gegen die Sacralgegend wieder zu einer zusammenhängenden Reihe schließt. (Beim ♂ sind die vergrößerten Rückenschuppen sehr spärlich und weit voneinander getrennt.) Flughaut oben schwarz mit großen runden hellen Flecken, unten ganz einfarbig.

Draco timorensis KUHL.

Ein ♂ von Timor, Bali oder Alor (leg. THOMANN).

Nächstverwandt dem philippinischen *D. spilopterus,* aber von diesem

folgendermaßen sich unterscheidend: Nur die vier Mittelreihen von Rückenschuppen gekielt und vergrößert, kaum doppelt so groß wie die ventralen. Vergrößerte Schuppen an den Seiten des Rückens nur spärlich (3), weit voneinander getrennt. Kein schwarzer Interorbitalflecken. Flughaut oben hellgelb, mit Andeutung brauner Querbinden (Fleckenbinden), unten einfarbig bläulich. Kehle weiß, schwärzlich gefleckt, Kehlsackspitze gelb. Supralabialia 9—10, das letzte sehr lang.

(Ein ♂ meiner Sammlung aus Ceram hat die beiden Mittelreihen von Dorsalschuppen ungekielt, und die Lateralreihe vergrößerter gekielter Schuppen läßt sich nach vorn bis vor die Ellbogengegend verfolgen.) Auffallend ist bei dieser Art die Größe und subkonische Form der Occipitalschuppen.

Die Länge des oben beschriebenen Exemplares beträgt 75 + 125 mm.

Draco maculatus CANTOR.

Ein ♀ aus Boenongs, Siam.

Unterscheidet sich von *maculatus* durch kleinere Rückenschuppen (etwas kleiner als Bauchschuppen), vier Reihen vergrößerter Rückentuberkel und durch ein breites schwarzes Band auf der Unterseite der Flughaut, parallel zu derem Rande verlaufend.

Kopf mäßig groß. Nasenlöcher seitlich gerichtet. Schnauze ein wenig kürzer als der Orbitaldurchmesser. Kopfschuppen groß, namentlich auf der Schnauze, auf den supraorbitalen Halbkreisen und der nach außen an sie grenzenden Schuppenreihe sowie auf dem Hinterkopf. Da manche von diesen vergrößerten Schuppen stark höckerig gekielt sind, erhält die Kopfoberseite ein unebenes Aussehen; namentlich ist die Scheitelgegend hinten ziemlich stark gewölbt. Eine kegelförmige Augenbrauenschuppe etwas hinter einer durch die Pupille gezogen gedachten Vertikalen, eine ähnliche Höckerschuppe am Hinterrande der Supraorbitalregion. Supralabialia 9; 3 vergrößerte Schuppen hintereinander in der Temporalgegend; eine kegelförmige Schuppe in der Hinterhauptgegend, eine zweite weiter hinten und unten. Eine Spur eines Nackenkammes vorhanden. Rückenschuppen glatt, polygonal; eine sehr deutliche Reihe von kompressen, dreieckigen, aufrechtstehenden Schuppen an jeder Seite des Rückens, an der Basis der Flughaut; eine Reihe von mehr liegenden, stark gekielten und vergrößerten Schuppen an jeder Seite des Rückens nahe der Medianlinie, nicht so regelmäßig und hervortretend wie die Außenreihe. Vorderbein reicht über die Schnauzenspitze hinaus (5. Finger bis zur Schnauzenspitze), Hinterbein bis zur Achselhöhle. Seitenlappen des Halses außen mit großen Schuppen. Kehlsack sehr klein.

Länge 70 + 100 mm. Kopflänge 25, Kopfbreite 10 mm; Vorderbein 30, Hinterbein 37 mm; Expansion der Flughaut 55 mm.

Oberseite hellgraubraun, Schnauze dunkelbraun; ein dunkles winkeliges Querband zwischen den Augen. Flughaut schwarzbraun mit weißlichen Längslinien, im durchfallenden Lichte mit braunen Querbinden. Unterseite bräunlichweiß, Flughaut blau mit schwarzem breiten Band parallel zum, aber entfernt vom Außenrand.

Im Vergleich mit diesem Exemplar zeigt ein ♂ meiner Sammlung aus dem Carin-Gebirge (900—1000 m, Coll. FEA 1885/9) ganz dieselbe Beschuppung des Rückens, die bei BOULENGER nicht erwähnt ist. Das dunkle Band auf der Unterseite der Flughaut ist nur angedeutet durch Zusammenfließen von einigen der gegen den Rand zu größer werdenden dunklen Flecken, die bei dem oben beschriebenen ♀ ganz fehlen.

Draco ochropterus n. sp.

3 ♂♂ von den Key-Inseln.

Diese Art kommt in BOULENGERs Synopsis neben *fimbriatus, cristatellus* und die seither beschriebene Art *cyanolaemus* zu stehen.

Die Unterscheidung wäre wie folgt:

Caudalkamm, aus langen, getrennt stehenden Schuppen bestehend, vorhanden ..... *D. cristatellus.*
Caudalkamm vorhanden, schwach ..... *D. fimbriatus.*
Nuchalkamm vorhanden; Tympanum beschuppt; kein Caudalkamm; Flughaut einfarbig hellgelb ..... *D. ochropterus.*
Nuchalkamm und Caudalkamm fehlt; Tympanum nackt; Flughaut mit 4 dunklen Querbinden ..... *D. cyanolaemus.*

Nasenloch seitlich, Schnauze ein wenig kürzer als Orbitaldurchmesser, Tympanum beschuppt. Schuppen auf der Mitte der Oberseite der Schnauze vergrößert, ebenso die vordersten der supraorbitalen Halbkreise, die in der Mitte des Scheitels durch nur 3 Schuppenreihen voneinander getrennt sind. Supralabialia sehr lang, 5—6; diese Erscheinung scheint durch Verschmelzung verschiedener Supralabialia zustande zu kommen, da nicht immer dieselben von besonders auffallender Länge sind, obwohl meist das 1. und das letzte. Nuchalkamm klein, aber deutlich. Mittlere Rückenschuppen vergrößert, aber kleiner als die Bauchschuppen, gekielt, die Kiele kontinuierliche Linien bildend. Keine vergrößerten Schuppen an den Seiten des Rückens. Vorderbein reicht über die Schnauzenspitze hinaus, Hinterbein zur Achsel oder etwas darüber. Kehlsack kurz, klein beschuppt; Seitenlappen kaum merkbar.

Färbung der Oberseite grau, mit sehr undeutlichen dunklen Querbinden auf Gliedmaßen und Schwanz; ein Exemplar mit Querreihen von weißen runden Flecken auf dem Rücken. Flughaut ockergelb, einfarbig oder bei einem Exemplar mit Andeutung dunkler Querbinden. Kopf und

Halsseiten mit großen weißen Flecken, die auf der Kehle die graue Färbung zu einer Netzzeichnung zurückdrängen. Kehlsack gelb. Unterseite sonst einfarbig.

Dimensionen:	I.	II.	III.
Kopfrumpflänge	75	73	70
Schwanzlänge	153	153	140
Kopflänge	16	16	14
Kopfbreite	10	9	8
Vorderbein	34	36	32
Hinterbein	45	47	43
Expansion der Flughaut	60	58	58

Eine sehr charakteristische Art, die in der Zeichnung des Kopfes an *D. lineatus,* in der Färbung der Flughaut an *D. beccarii* erinnert, von letzterer Art aber durch die kleineren Rückenschuppen und die langen, weniger zahlreichen Supralabialia leicht zu unterscheiden ist. Von *D. lineatus,* der neben dieser Art auf den Key-Inseln lebt, ist sie ebenfalls durch die kleineren Rückenschuppen und die gelbe Flughaut leicht zu unterscheiden.

Draco lineatus Daud.

2 ♀♀ von den Key-Inseln (Rolle).

Vollkommen typisch bis auf das Fehlen heller Flecken an den Kopfseiten und die einfarbig weißliche Kehle. Es ist dies um so bemerkenswerter, als die andere *Draco*-Art der Inselgruppe gerade die sonst typische Kopf- und Kehlfärbung des *lineatus* aufweist.

Es wäre übrigens möglich, daß *D. ochropterus* nur eine Farbenvarietät des ***lineatus*** vorstellt und die 3 ♂♂ in demselben Verhältnis zu den beiden *lineatus* stehen, wie es von Wandolleck für *ornatus* und *spilopterus* angenommen wird. Die entschieden kleineren Rückenschuppen verweisen sie aber in eine andere Gruppe des Systems.

Draco formosus Blngr.

Ann. Mag. N. H. (7) VI, 1900, p. 190.

Ein ♂ von Serdang, Sumatra, leg. O. Puttfarken.

Das sehr bunt gezeichnete Exemplar unterscheidet sich von der Originalbeschreibung, der leider keine Abbildung beigegeben ist, in folgenden Punkten: Kopf mäßig groß, Schuppen des Rückens vollkommen glatt, 2 oder 3 Gruppen schwach vergrößerter Schuppen an jeder Seite des Rückens. Färbung hellrötlichgrau, mit dunkleren winkeligen Zeichnungen

auf Kopf und Nacken; ein mit der Spitze nach vorn gerichteter Winkelflecken verbindet die Vorderränder der Orbitae miteinander, dicht dahinter ein mit der Spitze nach hinten gerichteter Winkelflecken, zwischen beiden ein dunkler medianer Flecken; eine etwa w-förmige Querbinde zwischen den Hinterrändern der Orbitae; ein dunkles Längsband, am Unterrand des Auges beginnend, an der Seite des Halses entlang ziehend; zwischen diesen beiden Postorbitalbändern ein dunkler Ring, gefolgt von einem Paar nebeneinander stehender, tiefschwarzer Flecken. Rücken mit 4 sehr breiten braunen Querbinden, die vorn sehr stark zackig und dunkel gesäumt sind. In der Mitte der ersten beiden Querbinden findet sich je ein hellerer, dunkler gesäumter Flecken, in der dritten 3 ebensolche nebeneinander stehende kleinere Flecken. Gliedmaßen mit bräunlichen, dunkel gesäumten Querbinden. Schwanz an der Wurzel mit einer etwa w-förmigen Querlinie, dahinter einige nicht sehr deutliche Querbinden. Kehle weiß mit grauer Netzzeichnung; seitliche Halslappen außen mit 3 grauen Querbinden. Seiten des Kehlsackes blutrot, gegen die Medianlinie dunkler. Die ersten 3 Querbinden der Flughaut breiter als die 2 letzten.

Zur Beschreibung BOULENGERS noch nachzutragen: Supralabialia 10–11, stark längsgekielt; 2 vergrößerte, gekielte Schuppen dicht hintereinander in der Schläfengegend. Seitliche Halslappen außen mit sehr großen gekielten (der Kehlsack aber mit noch größeren glatten) Schuppen bedeckt. Vorderste Supraorbitalschuppen vergrößert, scharf gekielt. 3 vergrößerte längliche Schuppen hintereinander in der Mittellinie der Schnauze.

Kopfrumpflänge 85 mm; Kopflänge 18, Kopfbreite 11 mm; Vorderbein 38, Hinterbein 46 mm; Expansion der Flughaut 75 mm.

Wie schon BOULENGER bemerkt, steht diese Art dem *D. blanfordi* (nach MOCQUARD ist damit *D. obscurus* BLNGR. identisch) nahe, mit dem sie in Perak zusammen vorkommt, während *blanfordi* sonst noch in Tenasserim, auf Sumatra, sowie *(obscurus)* auf Borneo, *formosus* aber auf Sumatra (hier zum ersten Male gefunden) vorkommt.

Ich besitze ein Pärchen von *blanfordi* aus Sumatra (Coll. FRUHSTORFER), das sehr für die Richtigkeit der Identifizierung MOCQUARDS spricht, ja auch noch vermuten läßt, daß auch *D. formosus* nichts anderes als eine Farbenvarietät des *blanfordi* ist, da die beiden Exemplare einen kompletten Übergang von *obscurus* zu *formosus* in der Färbung vermitteln, mit dem *blanfordi* ja in Sumatra zusammen vorkommt. Das Hinterbein erreicht bei beiden Exemplaren nicht die Schulter, sondern beim ♂ die Ellbogen, beim ♀ zwischen Ellbogen und Achselhöhle. Nuchalfalte bei beiden Exemplaren deutlich.

Ein kleineres ♂ derselben Provenienz aus dem Mus. Hamburg, das ich eben erhielt, unterscheidet sich durch das beschuppte Tympanum,

die längeren Hinterbeine (reichen bis zur Schulter) und in der Färbung (Fehlen auch von Spuren dunkler Querbinden auf der Flughaut, weniger gefleckte Oberseite von Kopf und Rumpf) von den vorhin erwähnten Exemplaren. Auffallend sind in der ganzen Gruppe die mit 1—2 oft scharfen Längskielen versehenen Supralabialia!

Da MOCQUARD wohl mit Recht *obscurus* mit *blanfordi* identifiziert, damit aber schon inbegriffen ist, daß der Grad der Ausbildung einer Nuchalfalte bei dieser Art schwankend und daher von keiner systematischen Bedeutung ist; da der einzige morphologische Unterschied von *blanfordi* und *formosus* auch wieder nur im Vorkommen bezw. Fehlen der Nuchalfalte liegt, so bleibt als Unterscheidungsmerkmal beider wohl nur die Färbung und Zeichnung der Flughaut übrig, ein Merkmal, welches in der Gattung *Draco* mitunter freilich zur Unterscheidung in erster Linie herangezogen wird (z. B. *beccarii* und *spilonotus*), das mir aber, wenn sonst kein morphologisches Merkmal zu Gebote steht, immerhin etwas bedenklich erscheint. Ich stelle zur Illustration der Verwandtschaftsverhältnisse der drei Arten die Hauptmerkmale auf nebenstehender Tabelle (s. S. 15) zusammen.

Draco intermedius n. sp.

♂ von Bandar Kwala, N. O. Sumatra (leg. O. PUTTFARKEN).

Diese Art verbindet *D. maximus* mit *D. microlepis* BLNGR. Mit ersterer Art stimmt sie in der Färbung und Zeichnung sehr überein, ist aber viel kleiner und hat ein nacktes Tympanum. Von *D. microlepis*, mit dem sie wieder in der Größe und dem nackten Tympanum übereinstimmt, durch das Fehlen des runden Fleckes an der Seite des Kehlsackes und durch den wesentlich breiteren Kopf. Von *D. haematopogon*, *blanfordi*, *dussumieri* und *formosus*, die auch ein nacktes Trommelfell haben, unterscheidet sich die Art durch die weißen Längslinien auf der Oberseite der Flughaut (keine runden weißen Flecken und keine deutlichen Querbinden); von *haematopogon* weiter noch durch das Fehlen der schwarzen Makel an jeder Seite der Kehle, von *blanfordi* und *formosus* durch die kleinen Schuppen des Kehlsackes, von *dussumieri* durch die ungefleckte Unterseite der Flughaut; schließlich von *melanopogon* durch den weißen Kehlsack.

Länge 90 + 152 mm. Kopf 18 mm lang, 13 breit; Vorderbein 40, Hinterbein 52 mm; größte Expansion der Flughaut 75 mm.

Kopf kurz, dick; Schnauzenlänge gleich dem Augendurchmesser; Nasenlöcher vollkommen vertikal nach aufwärts gerichtet. Supralabialia 12—14, von vorn nach hinten an Länge zunehmend. Oberseite der Schnauze wie bei *D. maximus* mit vergrößerten gekielten Schuppen, die in Form eines ⅄ angeordnet sind. Vergrößerte Schuppen am Hinterende des oberen Augenlides usw. wie bei *maximus*. Keine Nuchalfalte. Schuppen

	blanfordi Type	*obscurus* Type	*blanfordi* (Coll. WERNER)		*blanfordi* (Mus.Hambg.)	*formosus* Type	*formosus* (Mus.Hambg.)
	♂		♂	♀	♂	♂ ♀	♂
Supralabialia	9—9	10—11	10—10	11—9	11—13	9—10	11—10
Nuchalfalte	vorh.	keine	vorh.	vorh.	vorh.	keine	Spur
Hinterextremität erreicht	nahezu Achsel	Schulter	Ellbogen	zw. Ellb. u. Achselhöhle	Schulter	Achsel	üb. Achselhöhle hinaus
Querbinden der Flughaut	keine; Flughaut marmoriert	keine; Flughaut schwärzlich	erkennbar		keine	sehr deutlich, schwarz	sehr deutlich, braun
Querbinden der seitlichen Halslappen			deutlich		Spuren	?	sehr deutlich
Kehle	ungefleckt, grünlich	braun, mit hellen Flecken	rotbraun, dunkel marmoriert		Spuren der Marmorierung	?	gelblich, dunkel marmoriert
Färbung unter dem Seitenlappen	scharlachrot	purpurrot	rotbraun		rotbraun	braun od. rot beim ♂ dunkelgrau beim ♀	
Kehlanhang		braun	braun		hellbraun	?	grau

der Oberseite klein, nur eine vergrößerte gekielte Schuppe an jeder Seite des Rückens, dem hinteren Beinpaare viel mehr genähert als dem vorderen. Hinterbein reicht ein wenig über die Achsel hinaus (aber nicht bis zur Schulter), Vorderbein um die ganze Hand über die Schnauzenspitze hinaus.

Färbung hellgraublau, Schnauze, Ober- und Unterlippe schwärzlich; Schwanz und Gliedmaßen, diese mit Einschluß der Finger und Zehen dunkel gebändert, die Bänder z. T. mit Ausnahme ihrer dunklen Ränder aufgehellt oder in dunkle Punkte aufgelöst (Hinterrand des Oberschenkels). Kopf, Hals und Rücken mit undeutlichen braunen Querbinden, die in der vorderen Körperhälfte durch weißliche Querlinien getrennt sind, sowie mit kleinen schwarzen Punkten und größeren schwarzbraunen Flecken, die sowohl über die Querbinden als über die helleren Zwischenräume verstreut sind. Hinterhaupttuberkel elfenbeinweiß. Zwei breite interorbitale Querbinden, bräunlich, dunkel gesäumt, die vordere in die dunkle Schnauzenfärbung übergehend. Kehle bläulichgrau, mit runden, schwarzen Flecken. Kehlsack in der Mitte weiß; Unterseite der seitlichen Halslappen bis zu den Seiten des Kehlsackes tiefschwarz mit wenigen weißen Flecken, durch eine breite weißliche Querbinde von dem gleichfalls schwarzen hintersten Abschnitt der Kehle getrennt. Unterseite sonst einfarbig. Oberseite der Flughaut mit zahlreichen weißen Längslinien und undeutlichen dunklen Querbinden.

Draco maximus Boulenger.

Proc. Zool. Soc. London 1893, p. 522, Taf. XLII, Fig. 1.

Ein ♀ vom Kina Balu-Gebirge, Nord-Borneo (leg. John Waterstradt 1900).

Von dieser Art sind meines Wissens außer der Type, ein ♂ von Mt. Dulit, 2000′ (leg. Hose) nur noch Exemplare von den Natunas-Inseln bekannt.

Das vorliegende ♀ mißt 135+240 mm. Kopflänge 27, Kopfbreite 18 mm. Vorderbein 56, Hinterbein 69 mm. Größte Expansion der seitlichen Hautduplicatur 110 mm. Kehlsack kürzer als beim Original-Exemplar. Vergrößerte, mehr weniger kegelförmige Schuppen befinden sich am Hinterrande des oberen Augenliedes, oberhalb des Tympanums, am Hinterkopf (im Niveau der Postorbitalschuppe), zwischen der Hinterhauptschuppe und dem Hinterende des Unterkiefers, ferner auf den seitlichen Halslappen („wattles, lappets“). Keine Spur einer Nuchalfalte; 5—6 (nur die mittleren stark) vergrößerte Schuppen an den Seiten des Rückens. Oberseite bräunlichgrau, Hände, Unterarme und Füße blaugrau; Flughaut oben an der Basis dunkelbraun, gegen den Rand schwarz, die hellen Streifen an der Basis gelblich, gegen den Rand weiß, viel zahlreicher

als beim Original-Exemplar. Kehle rötlichgrau, nach hinten blaugrau. Seitenlappen unten schwarz mit weißen Flecken, nach hinten rotbraun, ungefleckt. Kehlsack gelblich, ungefleckt.

Die Schuppenkämme am Hinterrande des Oberschenkels und an der Seite der Schwanzwurzel scheinen mir erheblich stärker zu sein als beim Original-Exemplar.

Verzeichnis der bisher beschriebenen *Draco*-Arten.

Die neu (seit 1885) beschriebenen Arten (*) sind an der ihnen im System zukommenden Stelle eingereiht und mit Literaturangabe versehen, bei den übrigen ist nur Jahreszahl und Seitenzahl des Jahresberichtes (Archiv für Naturgeschichte) angegeben, wenn eine Angabe vorliegt.

D. volans L. (Boulenger 1890, 86, 1894, 100, 101; Flower 1896, 27; 1899, 15; 1899; Wandollek 1900, 16; Laidlaw 1901, 13; Brown 1903, 14; Volz 1903, 15; Weber 1890, 87; Mocquard 1890, 88; Boettger 1892, 91).

D. reticulatus Gthr. (Boulenger 1897, 14; Weber 1890, 87).

D. guentheri Blngr.

D. everetti Blngr. (Wandollek 1900, 16).

D. cornutus Gthr. (Lidth 1893, 80; Wandollek 1900, 16; Shelford 1903, 9; Volz 1903, 15; Mocquard 1890, 88.

**D. gracilis* Barbour (Proc. Biol. Soc. Washington, XVI, 1903, p. 59) Sarawak.

D. ornatus Gray (s. *spilopterus*).

D. spilopterus Wiegm. (Wandollek 1900, 16; Boettger 1892, 92).

D. rostratus Gthr.

**D. walkeri* Blngr. (Ann. Mag. N. H. 1891, p. 279) Koepang, Timor.

**D. rizali* Wandollek (Abh. Mus. Dresden, IX, Nr. 3, p. 15, Taf., Fig. 6, 17) Mindanao.

D. timorensis Kuhl (Lidth 1894, 103; Bethencourt 1898, 249; Boulenger 1898, 249; Wandollek 1900, 16).

**D. quadrasi* Bttgr. (Kat. Senckenberg. Mus. 1893, p. 41) Sibuan, Philippinen.

D. maculatus Cant (Blngr. 1890, 96; 1893, 81; Flower 1896, 1899).

[**D. haasei* Bttgr. (Zool. Anz. XVI, 1893, p. 429) Chantaboon, Siam [= *maculatus* nach Boulenger].

**D. whiteheadi* Blngr. (Proc. Zool. Soc. London 1899, p. 956, Taf. LXVI, Fig. 1) Hainan.

D. bimaculatus Gthr.

**D. punctatus* Blngr. (Ann. Mag. N. H. [7] VI, 1900, p. 789, Abgeb. Fasc. Malay. Zool. I, p. 151, Taf. X, Fig. 1) Larut Hills, Perak; Sarawak.

D. lineatus Daud. (Lidth 1893, 80; F. Müller 1894, 101; Wandolleк 1900, 16; Weber 1890, 87; Boulenger 1903, 14).

**D. modigliani* Vincig. (Ann. Mus. Genova (2) XII, 1892, p. 523) Engano.

D. beccarii Peters & Doria (Boulenger 1897, 14; Wandolleк 1900, 16; Weber 1890, 87).

D. spilonotus Gthr. (F. Müller 1894, 101; Boulenger 1897, 14; Wandolleк 1900, 16; Weber 1890, 87).

D. fimbriatus Kuhl (Wandolleк 1900, 16; Flower 1896, 1899; Boulenger 1890, 86; Boettger 1892, 91).

D. cristatellus Gtrh. (Shelford 1902, 9).

**D. cyanolaemus* Blngr. (Journ. F. M. S. Mus. Vol. III, 1908, p. 64, Taf. IV, Fig. 2, 2a) Telom, Perak-Pahang-Grenze.

**D. ochropterus* Wern.

D. melanopogon Blngr. (Cat. Liz. III, 1887, p. 492) Malakka (Günther 1895, 330); Werner 1900, 7; Flower 1896, 1899.

D. haematopogon Boie (Boulenger 1894, 100; Mocquard 1890, 88; Boettger 1891, 100, 1892, 91).

D. blanfordii Blngr. (Boettger 1892, 90).

[**D. obscurus* Blngr. (Ann. Mag. N. H. [5] XX, 1890, 96, p. 95) Mt. Kina Balu, Borneo [= *blanfordi* nach Mocquard] (Shelford 1902, 9).

**D. formosus* Blngr. (Ann. Mag. N. H. [7] VI, 1900, p. 190) Larut Hills, Perak (Laidlaw 1901, 13; Boulenger 1903, 14).

D. dussumieri DB. (Boulenger 1890, 96; Bethencourt 1897).

**D. microlepis* Blngr. (Proc. Zool. Soc. London 1893, p. 523, Taf. XLII, Fig. 2) Merabah, N. Borneo (Shelford 1902, 9).

D. taeniopterus Gthr. (Bttgr. 1894, 100; Wandolleк 1900, 16; Flower 1899).

**D. mindanensis* Stejn. (Proc. N. S. Nat. Mus. Vol. XXXIII, Nr. 1583, 1908, p. 677) Mindanao.

**D. maximus* Blngr. (Proc. Zool. Soc. London 1893, p. 322, Taf. XLII, Fig. 1) Mt. Dulit, Borneo (Günther 1895, 330; Shelford 1902, 9).

**D. intermedius* Wern.

D. quinquefasciatus Gray (Werner 1900, 7; Flower 1896, 1899; Mocquard 1890, 88; Boulenger 1891, 107, 1892, 92).

**D. norvillii* Alcock (Journ. As. Soc. Bengal LXIV, 1895, p. 14, Taf. III) Assam.

Nicht einreihen konnte ich, weil ich mir die betreffende Publikation nicht verschaffen konnte, die folgende Art:

D. affinis Bartlett (Crocodiles and Lizards of Borneo in the Sarawak Museum, Muching 1895, p. 80) Sarawak.

Die Anzahl der bekannten *Draco*-Arten ist seit 1885, dem Jahre das Erscheinens des I. Bandes von Boulengers Eidechsenkatalog, be-

trächtlich gestiegen, nämlich um 19, so daß ihre gegenwärtige Zahl 40 beträgt. Doch ist nach BOULENGER *Draco haasei* BOETTGER mit *D. maculatus* CANTOR, nach MOCQUARD *D. obscurus* BLNGR. mit *D. blanfordi* BLNGR. identisch. Der Meinung WANDOLLEKS, daß *D. ornatus* GRAY das ♀ von *D. spilopterus* WIEGM. sei, vermag ich mich nicht anzuschließen.

Die übrigbleibenden 38 Arten verteilen sich auf Südostasien (die Verbreitungsgrenzen der Gattung haben durch die neuen Entdeckungen nur geringe Erweiterung erfahren) wie folgt:

Vorderindien (Malabar, Cochin, Travancore): ***D. dussumieri.***

Hinterindien, Indochina, China: *D. volans* (Siam, FLOWER 1899), *maculatus* (Assam, Tenasserim, Pegu, Siam, Cambodja, Yunnan), *blanfordi* (Tenasserim, Insel Salanga, Siam: BOETTGER 1892), *taeniopterus* (Tenasserim, Siam), ***norvillii*** (Assam).

Mergui-Archipel: *D. taeniopterus.*

Hainan: *D.* ***whiteheadi.***

Malakka: *D. volans, maculatus, fimbriatus, quinquefasciatus,* ***cyanolaemus,*** *formosus, melanopogon, punctatus.*

Sumatra: *D. volans, fimbriatus, haematopogon, melanopogon* (WERNER 1900), *formosus* (WERNER 1910), *quinquefasciatus* (WERNER 1900), *cornutus* (VOLZ 1903), ***intermedius*** (WERNER 1910).

Nias: *D. volans.*

Sereinu (Sipora), Mentawei-Archipel: *D. volans, haematopogon* (BOULENGER 1894).

Engano: ***D. modiglianii.***

Java: *D. volans, lineatus, fimbriatus, haematopogon.*

Lombok, Sumba: *D. reticulatus* (BOULENGER 1897).

Flores: *D. reticulatus* (WEBER 1890).

Ombaai: *D. timorensis* (BOULENGER 1898).

Timor: *D. timorensis,* ***walkeri,*** *reticulatus* (BOULENGER 1898).

Rotti, Samoa: *D. timorensis* (LIDTH 1894).

Key-Inseln: ***D. ochropterus,*** *lineatus* (WERNER 1910).

Borneo: *D. volans, cornutus,* ***rostratus*** (?)***,*** *fimbriatus,* ***cristatellus,*** *haematopogon, blanfordi,* ***affinis, gracilis,*** *maximus,* ***microlepis:*** *lineatus* (LIDTH 1893), *punctatus, melanopogon, quinquefasciatus* (MOCQUARD 1890, BOULENGER 1891).

Natunas-Inseln: *D. maximus, melanopogon* (GÜNTHER 1893).

Palawan: *D. volans* (MOCQUARD 1890, BOULENGER 1894).

Sulu-Archipel: *D. cornutus* (WERNER 1910).

Philippinen: *D. reticulatus,* ***guentheri, everetti, ornatus, spilopterus, bimaculatus, rizali, quadrasi, mindanensis.***

Sanghir-Inseln: *D. reticulatus.*

Celebes: *D. reticulatus, lineatus* (?)[1]), ***beccarii, spilonotus.***
Ambon: *D. lineatus,*
Ceram: *D. timorensis.*

Die größte Zahl der endemischen Arten hat demnach der Philippinen-Archipel[2]) (8 von 9), dann Borneo (4 von 15), Celebes (2 von 3 oder 4); dagegen entfällt auf Vorder- und Hinterindien, Hainan, Malakka, Sumatra, Engano, Timor und die Key-Inseln nur je eine eigentümliche Art.

Wenn wir uns die Inseln des Sunda-Archipels in bezug auf die übrigen *Draco*-Arten ansehen, so finden wir, daß uns gewisse häufigere und verbreitetere Arten einen Fingerzeig für die Zusammengehörigkeit der einzelnen kleineren Inseln zu den großen bezw. zu dem Festlande geben können.

Draco dussumieri ist eines jener Reptilien, welche in Südindien oder Ceylon die Sunda-Fauna repräsentieren, die sonst in Vorderindien fehlt.

Es gehören nun nach der Gleichartigkeit der *Draco*-Fauna zusammen:

1. Hinterindien mit Indochina und Südchina, Hainan einer- und dem Mergui-Archipel andererseits. Charakterformen: *D. maculatus* und *taeniopterus* (*D. whiteheadi* von Hainan nächstverwandt *maculatus*); eigentümlich der dem *quinquefasciatus* nahestehende *norvillii.*
2. Die großen Sundainseln mit zahlreichen Charakterformen; von ihnen stehen Borneo und Sumatra durch das Vorkommen von *D. quinquefasciatus, melanopogon* Malakka (das wieder durch *D. maculatus* zu dem hinterindischen Festlandskomplex hinüberführt) näher als dem artenarmen Java; miteinander haben Sumatra und Borneo *D. cornutus,* die *blanfordi*-Gruppe, mit Java außer dem weitverbreiteten *D. volans* noch *fimbriatus* und *haematopogon,* Borneo aber mit Java den *D. lineatus* gemeinsam, der ein Element der östlichsten Gruppe der Gattung ist.

   Der Gruppe gehören noch Nias, Sereinu, Engano, die Natunas-Inseln, Palawan und der Sulu-Archipel an.
3. Eine dritte Gruppe ist diejenige, die sich um die Philippinen und Molukken schart; für sie ist *D. timorensis, reticulatus* und *lineatus* charakteristisch. *D. timorensis* wurde auf Ombaai, Timor, Rotti, Samao und Ceram, *D. reticulatus* auf Lombok, Sumba, Flores, Timor, den Philippinen, Sanghir-Inseln sowie auf Celebes, *D. lineatus* auf Borneo, Java, Ambon, zweifelhaft auf Celebes gefunden; in diese Gruppe gehört aber auch noch *D. modigliani, ochropterus* und *walkeri. Draco mindanensis* ist ein philippinischer Vertreter der borneensischen *maximus*-Gruppe, so daß wir von Borneo gegen die Philippinen eine

[1]) Im Katalog der Reptilien von Celebes von BOULENGER (1897) nicht mehr angeführt!

[2]) Da bei den meisten Arten eine genauere Fundortsangabe fehlt, so mußte ich eine Scheidung nach den einzelnen Inseln leider unterlassen.

allmähliche Verarmung der eigentlichen malayischen *Draco*-Fauna, und zwar auf den verschiedenen Inseln in ganz verschiedener Richtung (Natunas-, Palawan- und Sulu-Gruppe haben keine einzige Art gemeinsam), und auf den Philippinen selbst nur noch eine Spur der eigentlichen Sunda-Fauna vorfinden. Ebenso hört östlich von Java die eigentliche Sunda-Fauna auf, und es herrschen auf den kleinen Sunda-Inseln Arten, die auf den großen nicht oder *(lineatus)* nur sporadisch vorkommen. Innerhalb der Inselgruppe 3 stellen die Philippinen einer-, Celebes andererseits durch ihre endemischen Arten besondere Reiche vor.

Ich hätte gerne die *Draco*-Arten in ähnlicher Weise behandelt wie die Amphisbaenen, d. h. eine synoptische Tabelle gegeben. Aber obgleich mir von den 38 bekannten Arten 22 in guten Exemplaren vorlagen, so wagte ich es doch vorläufig nicht und will die Arbeit auf einen gelegeneren Zeitpunkt, bis zu welchem ich noch über eine weitere Reihe von Arten mir selbst ein Urteil bilden kann, verschieben. Bis dahin wird wohl auch diese kleine Zusammenstellung von Daten den Fachgenossen nützlich sich erweisen können (s. S. 22).

Familie Iguanidae.

Polychrus femoralis n. sp.

Guayaquil, Ecuador (leg. F. v. BUCHWALD 1903).

♂, Totallänge 343, Schwanzlänge 235 mm; Kopf 27×17, Vorderbein 38, Hinterbein 52 mm.

Schuppen schwach gekielt, an den Bauchseiten und der Bauchmitte nur wenig größer als in der Rückenmitte. Schwanzschuppen stark gekielt. Hinterbein erreicht mit der Spitze der 4. Zehe den Ellbogen. 16—14 Femoralporen!

Grün (in Alkohol blau) mit einer Reihe weißer Flecken vom Oberarm zum Oberschenkelansatz. Kopf oben mit schwarzen Zeichnungen, eine schwarze Längslinie an der Schläfenkante; eine dunkle Linie vom Auge zum Mundwinkel.

Durch die Zahl der Femoralporen und die Färbung von *P. marmoratus* und *acutirostris*, durch die einkieligen Ventralschuppen von *P. gutturosus* und *liogaster* unterscheidbar.

Urostrophus vautieri DB.

Novo Friburgo, Brasilien (WIENGREEN leg.) 2 ♂♂, 1 jung. Zu diesen Exemplaren möchte ich nur bemerken, daß die Kopf-

Vorkommen
Vorderindien
Assam
Pegu
Tenasserim
Mergui
Siam
Cambodja
Yunnan
Hainan
Malakka
Sumatra
Nias
Sereinu
Engano
Java
Lombok
Sumba
Flores
Ombaai
Timor
Sumao
Rotti
Key-Inseln
Borneo
Natunas-Ins.
Palawan
Sulu-Inseln
Philippinen
Saugir-Inseln
Celebes
Ambon
Ceram
volans
reticulatus
guentheri
everetti
cornutus
ornatus
spilopterus
rostratus
walkeri
rizali
timorensis
quadrasi
maculatus
whiteheadi
bimaculatus
punctatus
lineatus
modiglianii
beccarii
spilonotus
fimbriatus
cristatellus
cyanolaemus
ochropterus
melanopogon
haematopogon
blanfordi
formosus
dussumieri
microlepis
taeniopterus
mindanensis
maximus
intermedius
quinquefasciatus
affinis
gracilis
norvillii

schuppen noch bis in die Umgebung des Occipitale so groß wie auf der Schnauze sind und ebenso die den supraorbitalen Halbkreisen zunächst liegenden Supraocularschuppen kaum kleiner als diese. Infraorbitalia durch eine Reihe kleiner Schildchen von den Supralabialen getrennt. Ventralschuppen in deutlichen Querreihen, Schwanzschuppen in Wirteln. Eine Medianreihe großer dunkler Flecken auf dem Rücken ist nur bei einem der beiden ♂ deutlich, ebenso wie ihre Fortsetzung auf dem Schwanz (6 Dorsal-, 15 Caudalflecken). Schwanzbasis stark aufgetrieben.

Scartiscus liocephaloides n. sp.

Paraguay (ROLLE).

Schuppen in 42 Reihen. Obere Kopfschuppen klein, pluricarinat, höckerig; Supraocularia nicht unterscheidbar. Interparietale und Parietalia etwas größer als die benachbarten Schuppen. Schuppen etwas größer als die der Seiten, ebenso groß oder größer als die des Bauches, die stark gekielt sind. Rückenkamm deutlich; kein Schwanzkamm; ein schwacher Seitenkamm, namentlich über dem Hinterbeinansatz; eine Spur einer Antehumeralfalte, daran erkennbar, daß die Schuppen eine andere Richtung haben als am Hals (nach aufwärts), 4. Zehe viel länger als 3. Subdigitalschuppen stark gekielt, die Spitzen sägeartig vorstehend. Ohröffnung groß, vertikal elliptisch.

Totallänge 243, Schwanzlänge 172 mm, Kopf 20×14, Vorderbein 35, Hinterbein 66 mm.

Braun mit dunklen, nach hinten gerichteten Winkelflecken, abwechselnd ein stark und ein weniger dunkler; Gliedmaßen und Schwanz mit dunklen Querbinden; eine schmale gelbe Linie längs der Antehumeralfalte.

Auch bei dieser Art lösen sich die Epidermisschuppen sehr leicht ab, worauf wohl der Artname *„caducus“* bei der einzigen bisher bekannten Art hindeutet.

Stenocercus difficilis n. sp.

♂ von Cochabamba, Bolivien (M. HIRSCHMANN leg.).

Totallänge 117, Kopfrumpflänge 55 mm; Kopf 15×10, Vorderbein 24, Hinterbein 36 mm.

Pterygoidzähne fehlen; eine große weiße vorspringende Auricularschuppe; Interorbitalraum nicht vertieft, mit 4—5 Längsreihen. Occipitale nicht unterscheidbar. Halsseiten mit 2 Längsfalten, die obere oberhalb des Tympanums bis oberhalb des Vorderbeinansatzes; die untere unterhalb des Tympanums bis zur Halsbandfalte. Keine Spur von Denticulation in der Vertebrallinie. Körper subquadratisch. Eine kurze Antehumeralfalte.

Schuppen der Oberseite vom Nacken nach hinten allmählich an

Größe zunehmend, rhombisch, stark gekielt, die hinteren deutlich dreispitzig, die mittlere Spitze lang, etwas nach aufwärts gerichtet. Halsseitenschuppen klein, glatt, konvex, granulär. Schwanzschuppen viel größer als die dorsalen, gekielt, stark stachlig, in 53 Wirteln, die Spitzen nach hinten allmählich kleiner werdend und schließlich die Schuppen bloß gekielt. Bauchschuppen kleiner als mittlere Rückenschuppen (12 entsprechen 10 der letzteren), glatt, ebenso wie die Gularschuppen oder höchstens ganz schwach gekielt. Hinterbein erreicht das Tympanum; 5. Zehe reicht nicht so weit wie die 2. Schwanzwirtel alle gleich lang.

Oberseite hellbraun, mit dunkelbraunen Querbinden auf dem Rücken (die erste zwischen den Vorderbeinen), nach hinten immer deutlicher winkelig werdend. Schwanz dunkel gebändert; Seitenfalten des Halses weißlich. Unterseite weiß.

Dieses ist nunmehr die zehnte bekannte Art dieser Gattung.

Tropidurus thomasi Blngr.

Boulenger, Ann. Mag. N. H. (7) VI, 1900, p. 184.

Ein Exemplar von den Lobos-Inseln, N. Peru (E. Meyer).

Totallänge 144, Kopfrumpflänge 68 mm. Hinterbein erreicht den Vorderrand des Auges. Antehumeralfalte nicht schwarz; Kehle grünlich, Bauch gelblich; sonst ganz typisch, wahrscheinlich jung. — Ein weiteres Exemplar von Supe (nördlich von Callao), Peru (Kpt. R. Paessler) 28. X. 1908, Totallänge 195 mm, Kopfrumpflänge 70 mm. Hinterbein erreicht das Nasenloch. Kinngegend und Sublabialia bläulich, Kehle und Halsseiten dunkelgrau, Oberseite olivenbraun mit kleinen, spärlichen Flecken. Ein dunkles Längsband jederseits vom Vorder- zum Hinterbeinansatz, vor diesem plötzlich in zitronengelb mit schwarzer Einfassung übergehend. — 2 weitere Exemplare (♂ noch jung) von Huasco, Peru (Kpt. R. Paessler, leg. 4. XI. 1909), ähnlich wie voriges; beim ♂ reicht die 7. Zehe etwas über die Ohröffnung hinaus, beim Jungen bis zum Hinterrand des Auges. Färbung der Oberseite hellgelbbraun, reich mit gelb und dunkelbraun gefleckt; Seitenband hinten nicht gelb werdend. Kehle des ♂ vorn gelblichweiß, hinten ebenso wie die Brust schwarz. — Da die Länge der Gliedmaßen anscheinend stark schwankt und dasselbe auch für die Länge der Auricularschüppchen gilt, möchte ich diese Art mit *T. peruvianus* Wiegm. vereinigen.

Ctenoblepharis jamesi Blngr.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1891, p. 3, Taf. I.

Ein Exemplar von Taltal, Chile.

Totallänge 114, Kopfrumpflänge 60, Kopf 15×12, Vorderbein 30, Hinterbein 40 mm.

46 Schuppen rund um die Körpermitte; 56 vom Occiput zur Schwanz-

wurzel. Hinterbein erreicht das Tympanum. 4 Präonalporen. Rückenschuppen etwas kleiner als Bauchschuppen, 10 dorsale entsprechen 9 ventralen Querreihen. 6 Reihen von Supraocularschuppen. — Graubraun, Seiten weiß mit grauen und schwarzbraunen Flecken.

Ctenosaura (Cachryx) annectens n. sp.

Ohne Fundortsangabe.

Totallänge 285, Kopfrumpflänge 155, Kopf lang 39, breit 25, hoch 18 mm; Vorderbein 62, Hinterbein 85 mm.

Schwanzwirtel 21, in der Mitte des Schwanzes zählt ein Wirtel 15 Schuppen (7 große stachlige).

108 glatte Schuppen um die Rumpfmitte. 9 Femoralporen jederseits.

Rückenschuppen etwas größer als Bauchschuppen, 6 Querreihen aus der Rückenmitte entsprechen 8 aus der Bauchmitte. Nackenkamm kaum unterscheidbar, Rückenkamm fehlt vollständig. Schwanz wenig niedergedrückt, oberseits mit Wirteln von langdornigen Schuppen, die durch einen Wirtel kleinerer Schuppen getrennt sind. Nach hinten werden diese Zwischenwirtel immer breiter und sind an der Schwanzspitze etwa halb so breit wie die dorntragenden. Auf der Unterseite des Schwanzes sind die beiden Wirtel in der Länge ihrer Schuppen nicht so stark verschieden, an der Basis und am Ende des Schwanzes sogar gleich lang.

Kopfschuppen ziemlich groß, namentlich an der Schnauze; in drei Längsreihen zwischen den Augenbrauen. Occipitale (Interparietale) sehr deutlich vergrößert, mit gut sichtbarem Parietalauge.

Oberseite dunkelgraubraun mit schwarzen, undeutlichen Querbinden. Unterseite schmutzigweiß.

Diese Art steht zwischen *Ctenosaura* und *Cachryx* in der Mitte, und die schon von BOULENGER beantragte Vereinigung beider Gattungen wird nunmehr zur Notwendigkeit. Von der einzigen bisher bekannten Art der letzteren Gattung unterscheidet sich unsere Art durch den mehr niedergedrückten Rumpf (ähnlich *Uromastix*), das Vorhandensein eines deutlichen Occipitale, die kleineren Ventralschuppen, die zahlreicheren Schwanzwirtel, deren Dornen nicht aufrecht, sondern nach hinten gerichtet sind; auch sind die mittleren Schwanzschuppen, deren Dornen wie bei *defensor* kürzer sind als die der seitlichen etwas verbreitert.

Das Exemplar hat leider die Epidermis verloren und das Rückgrat gebrochen, ist aber ansonsten genügend gut erhalten, um alle wichtigen Artmerkmale erkennen zu lassen.

Saccodeira azurea F. MÜLL.

♂, Porto Alegre, Brasilien (SOYAUX leg.).

Schuppen in 31—30 Längsreihen (die Zahlen sind verschieden, je

nachdem man etwas weiter vorn oder hinten zählt, da die Kielleisten der Ventralseiten nach hinten konvergieren und die mediane Schuppenreihe in der Bauchmitte endigt). Kopf-, Rumpf-, Gliedmaßen- und Schwanzschuppen stark gekielt; die mittlere Schuppenreihe mit einem deutlichen, leistenartigen, durchlaufenden Kiel, ebenso auch die 3., 5. und 8. jederseits. Hinterbein erreicht den Hinterrand des Auges.

Da dem Exemplar die Epidermis fehlt, ist die Zeichnung zum Teil undeutlich. Vor und hinter dem dunklen Interorbitalband zieht ein ebensolches quer über den Kopf. Eine weiße Längslinie vom Nasenloch unter dem Auge und über dem Tympanum dorsolateral bis über das Hinterbein hinziehend, zwei ähnliche an jeder Körperseite zwischen Vorder- und Hinterbein; zwischen der oberen und der dorsolateralen Linie läßt sich eine Längsreihe großer brauner, dunkel gesäumter Flecken unterscheiden. Gliedmaßen mit undeutlichen hellbraunen Querbinden, die distalwärts schwarzbraun und dann noch weiß gesäumt sind. Auch der Rücken scheint mit drei Reihen brauner, dunkel eingefaßter Flecken geziert gewesen zu sein.

Totallänge 200 mm, Kopfrumpflänge 70, Kopf 18 × 12 mm, Vorderbein 30, Hinterbein 48 mm.

Saccodeira arenaria n. sp.

Punta Arenas, Magalhaenstraße (leg. H. MUTSCHKE 1908).

♀ mit 3 Jungen.

Nächstverwandt *S. pectinata* DB., aber Kopfschuppen glatt, nur die der Medianreihe auf der Schnauze und die kleineren der Supraocular-gegend stumpf gekielt; Auricularschuppen wenig vorspringend. Keine gesägten Schuppenkämme des Rückens. Ventralschuppen fast cycloid, hinten nicht ausgerandet. Hinterbein (beim ♀) reicht nicht weiter als bis zu den Fingern des nach hinten an den Körper angelegten Vorderbeines; 3. und 4. Finger nahezu gleich lang. (Schuppen in 40 Reihen.)

Färbung und Zeichnung ähnlich wie bei *pectinata*; aber kein dunkles Querband zwischen den Augen, sondern eine dunkle Medianlinie auf der Schnauze, in der Interorbitalgegend sich gabelnd und eine hellere Längslinie begrenzend; Vertebral- und Dorsolaterallinie (also die Stellen, wo bei *pectinata* die Schuppenkämme verlaufen) hellbläulich, erstere undeutlich und schmäler als letztere; diese bis auf die Supraciliaria sich fortsetzend; keine Streifen an den Hinterbacken. Schwanz mit dunkler Vertebrallinie und lateraler Fleckenreihe jederseits.

Länge 53+46 mm. Kopf 10 mm lang, 9 mm breit; Vorderbein 16 mm lang, Hinterbein 24; Junge etwa 50 mm lang, die bläulichgraue Unterseite an der Kehle verdunkelt, mit schwärzlichen Längslinien, überhaupt Färbung dunkel (Formol?), aber mit deutlicher Zeichnung.

Familie Anquidae.

Ophiodes intermedius Blngr.

Ann. Mag. N. H. (6) XIII, 1894, p. 393.

Ein Exemplar aus Paraguay mit 25 und eines aus Cochabamba, Bolivien, mit 27 Schuppenreihen.

Ophisaurus harti Blngr.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1899, p. 160, Fig., Taf. XVI.

Ein Exemplar dieser seltenen Art aus der Provinz Fokien (Konsul G. Siemssen). 8 Längsreihen von Schuppen gekielt; 116 Querreihen. Schwanz mit dunklem Seitenband; Rumpf oben mit bläulichgrauen Flecken.

Totallänge 477 mm. Kopfrumpflänge 225 mm. (Schwanzspitze regeneriert.)

Von dem tonkinesischen *O. ludovici* Mocq. unterscheidet sich diese Art in folgender Weise: Rumpfschuppen in 103—116 Querreihen (*lud.* in 128); ein unpaares Praefrontale (bei *lud.* zwei Paare); 4 Supraocularia in Kontakt mit dem Frontale (bei *lud.* nur 3); Interparietale wenig länger als breit (bei *lud.* $1^1/_2$ mal so lang wie breit). Es gibt demnach jetzt 4 asiatische *Ophisaurus*-Arten, und die Affinität mit der nearktischen Reptilien-Fauna tritt demnach auch in dieser Gattung schärfer hervor. Die europäische Art ist identisch mit einer der vier vorgenannten asiatischen; nur die marokkanische ist in ihrer Verbreitung völlig isoliert.

Diploglossus nuchalis Blngr.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 920, Taf. LVI, Fig. 1.

Drei Exemplare von Port-au-Prince, Haiti (G. Keitel jr. leg.).

Diese Art wurde nach einem Exemplar beschrieben, welches einer Fundortsangabe ermangelte und das ich unter den mir von Herrn J. Reichelt in Berlin übersandten Reptilien aus aller Herren Länder, die ihm im Laufe der Jahre eingegangen waren, gefunden hatte.

Das größte Exemplar ist 150 + 150 mm lang (Schwanz regeneriert) und hat 40 Schuppenreihen rund um die Rumpfmitte; die beiden übrigen haben 39 und 42 Schuppenreihen. Die vorderen und hinteren Gliedmaßen derselben Seite erreichen einander bei zwei Exemplaren, während sie beim dritten weit getrennt bleiben (wohl ♀).

Familie Teiidae.

Cnemidophorus immutabilis Cope.

Corinto, Nicaragua (leg. Paessler 2. VIII. 1906).

Totallänge 210, Kopfrumpflänge 77, Kopf 20, Hinterbein 52 mm.

♂ mit 19 Femoralporen. Mesoptychium aus 3 Reihen von Schuppen bestehend. Oberseite mit 9 hellen (bläulichgrauen) Linien, das erste Paar beiderseits von der Mittellinie vereinigt sich etwas hinter der Sacralgegend. Kehle vorne blaugrau, von der Verbindungslinie der Ohröffnungen bis zum Halsbandrand schwarz, ebenso die ganze Bauchseite. Die Zwischenräume zwischen den hellen Längslinien der Oberseite vorn und seitlich blaugrau, wenig dunkler als diese, hinten schwarz und verlängern sich auf dem Schwanz in 6 schwarze Linien, von denen das mediane Paar bald konvergiert und nach dem Zusammentreffen verschwindet.

Cnemidophorus roeschmanni n. sp.

Provinz Beni, Bolivien (leg. Dr. HERMANN ROESCHMANN).

Nächst verwandt *C. vittatus* BLNGR. (Ann. Mag. N. H. [7] X, 1902, p. 400), aber durch folgende Merkmale leicht zu unterscheiden: 4 Supraocularia, das 1. und 4. klein; mittlere Gularschuppen am größten; Mesoptychium deutlich aus 4 Reihen von Schuppen bestehend, die beiden mittleren am größten. Vergrößerte Praeanalschuppen 3, in Dreieckform ¦'¦ angeordnet, untereinander gleich. Brachialia 2—3 Reihen, die oberste klein; Antebrachialia 3 Reihen, auch hier die oberste (und die unterste) am kleinsten. Femoralia in 7 Reihen, Tibialia in 4; Femoralporen 20—21. Obere Schwanzschuppen gerade und deutlich längsgekielt.

Oberseite olivengrün, Kopf mehr braun. Ein schwarzes Längsband an jeder Körperseite, vom Augenhinterrand bis zum Hinterbeinansatz, auf den Schläfen oben und unten weiß eingefaßt; diese Saumlinien an den Rumpfseiten in Flecken aufgelöst, die durch feine weiße Vertikallinien quer durch das dunkle Band hindurch verbunden sind. Gliedmaßen undeutlich marmoriert. Supralabialia dunkel gefleckt. Unterseite hellgrünlichgrau, Schwanzunterseite und Praeanalgegend weiß.

Das einzige vorliegende Exemplar ist noch jung.

Neusticurus ecpleopus COPE.

Fluß Beni, Bolivien (C. BOCK leg.).

Yungas, ca. 1800—1000 m, Rio Suapi und Songo, Bolivien, 17° s. Br. (C. BOCK 1902 leg.).

Dimensionen: Totallänge 169, 120 mm, Kopfrumpflänge 80, 65 mm, Kopflänge 22 · 5, 17, Kopfbreite 15, 9, Vorderbein 25, 21, Hinterbein 36, 29 mm. Schwanz bei beiden Exemplaren regeneriert.

1. Exemplar. Ventralia in 8 Längs- und 22 Querreihen. 2 + 2 + 3 Praeanalschuppen, die 3 hintersten am größten. Symphysiale hinten abgestutzt, in Kontakt mit einem unpaaren Kinnschild, dahinter 5 Paare, das 4. und 5. zum Teil von den Sublabialen getrennt. Sublabialia 5,

das 3. und 4. oder 5. sehr lang, 6 Supralabialia, das 4. und 5. unter dem Auge. Nasalia durch Frontonasale getrennt. Praefrontalia eine lange Sutur bildend; ein Frenale-Frontale 5eckig, so lang wie die Frontoparietalia, etwas kürzer als das 6eckige Interparietale. Interparietale, Frontoparietalia und Parietalia deutlich. Auf diese folgt eine Reihe größerer Schildchen. Schläfenschuppen groß, konvex, darunter kleine Körnerschuppen. — Körperbedeckung heterogen, kleine flache oder schwach kegelförmige Schuppen abwechselnd mit stark vergrößerten, stark gekielten, die am Nacken und an den Halsseiten in ziemlich deutlichen Längsreihen stehen. Auf dem Rücken sind nur die beiden medianen Reihen deutliche Längsreihen, die seitlichen Schuppen bilden nur Querreihen. Die Kiele sind scharf, erhöht, ähnlich wie am Rückenpanzer eines Krokodils. Gegen den Bauch zu werden die vergrößerten Tuberkelschuppen immer kleiner, mehr kegelförmig. Um die Ansatzstelle der Gliedmaßen herum finden sich nur Körnerschuppen. Schuppen an der Außenseite der Gliedmaßen stark gekielt; die des Schwanzes in Wirteln, die zwei Mittelreihen gekielter großer Tuberkelschuppen durch flache Schuppen (in 5 Reihen) getrennt, ebenso die dieser Reihe von der nächstfolgenden (in 2 Reihen) Unterseite der Finger und Zehen mit glatten Querlamellen. Kehlschuppen konvex; eine Kehlfurche vorhanden. Halsband frei mit 7 Randschildchen. 4 Supraocularia, 4 Supraciliaria.

Färbung hellrotbraun, Kopf graubraun, Unterseite gelblich; eine Reihe von 5—6 großen runden schwarzen Flecken mit hellem Mittelpunkte an jeder Körperseite vom Hals an.

Rückentuberkel in 12—14 Reihen von Ventrale zu Ventrale. Schwanz deutlich seitlich zusammengedrückt. Eine tiefe Längsfurche zwischen Supralabiale und Frenale, in das 4. Supralabiale bis zum Hinterrand eindringend. Ohröffnung groß, vertikal elliptisch. Unteres Augenlid mit halbdurchsichtigem Fenster. Femoralporen 21—22.

2. Exemplar. Frontonasale längs geteilt, ein unpaares Schildchen zwischen Frontonasale und Praefrontalia. 4 große Infralabialia. Ventralia in 26 Querreihen. 7 (9) Halsbandschildchen. Hintere Kopfschilder (Frontoparietalia, Interparietale, Parietalia) zerspalten, undeutlich. Vergrößerte Rückenschuppen nirgends in deutlichen Reihen, erst am Schwanz wieder die beiden Mittelreihen deutlich.

Rückentuberkel in 14 Reihen. Längsfurche des 4. Supralabiale weniger tief.

Zunge mit schuppenförmigen Papillen, seitliche Zähne undeutlich, 2—3spitzig. Untere Schwanzschuppen konvex, aber nicht gekielt. Äußere Ventralia stumpf gekielt. Vergrößerte Nackenschuppen kammartig aufgerichtet.

Färbung graubraun, hinten undeutlich dunkel gefleckt. Unterseite gelb.

Alopoglossus buckleyi O'Sh.

Babahoyo, Ecuador (F. v. Buchwald leg.).

2 ♀♀, die von der Beschreibung bei Boulenger in folgenden Punkten abweichen: Die Sutur zwischen den Praefrontalen ist sehr deutlich. Caudalkiele stark, kontinuierlich; an der Schwanzbasis sind 10 Reihen gekielter Schuppen vorhanden. 26—28 Schuppen rund um die Rumpfmitte; 32—30 vom Hinterhaupt zum Sacrum; 28—27 von den Kinnschildern zu den Praeanalen (1 großes mittleres, je 1 kleines seitliches). Die Gularschuppen stehen in 2 Längs- und 6 Querreihen und sind quer verbreitert, das Halsband besteht aus 3 großen Schuppen, davon die mittlere am breitesten.

Oberseite einfarbig braun, Unterseite gelblichweiß.

Dimensionen in mm:

	I.	II.
Totallänge	142	168
Kopfrumpflänge	55	57
Kopflänge	11	13
Kopf und Hals bis zum Halsband-Hinterrand	20	21
Kopfbreite	85	9
Vorderbein	16	17
Hinterbein	24	25

Proctoporus bolivianus n. sp.

Sorata, Bolivien (C. Bock leg. IX. 1900).

Von der Beschreibung des *P. unicolor* in folgenden Punkten verschieden: Mittleres Occipitale vorhanden, mehr als halb so breit wie eines der seitlichen; keine großen Schilder median hinter dem zweiten Kinnschilderpaar; Nuchalschuppen wenig vergrößert, namentlich von der 2. Reihe an; 28 Schuppen rund um die Rumpfmitte; ♀ ohne Poren.

Nacken- und vordere Rückenschuppen glatt, nach hinten immer stärker gekielt. In der Längsfalte befinden sich einige sehr kleine Schuppen in jedem Querringel, die in der oben genannten Zahl der Schuppen um die Mitte nicht eingerechnet sind. Ventralen in 10 Längs- und 26 Querreihen; 2 vordere und 8 lange hintere Analschuppen. Von den hinteren Kinnschildern zur vorderen Halsbandfalte 8 Schildchenreihen, die 4. sehr klein; von der vorderen zur hinteren Falte, die ebenso deutlich ist, 2 Schildchenquerreihen; 8 Halsbandschildchen. Loreale auf dem vordersten der drei Infraorbitalia aufruhend, von diesen das mittlere sehr klein. Frontonasale länger als breit; 3 Supraocularia; Interparietalia fast doppelt so lang wie breit, ebenso lang, aber nur halb so breit wie ein Parietale. Schwanz ziemlich dick.

Färbung oberseits graubraun mit sehr undeutlichem, hellerem Dorsolateralband und kleinen dunklen Längsstricheln auf dem Rücken. Sublabialia mit dunklen Suturen. Unterseite gelblichweiß, Kehle mit zahlreichen kleinen, Bauch mit spärlichen größeren dunklen Punkten.

Totallänge 102 mm. (Schwanz regeneriert.) Kopfrumpflänge 48 mm; Kopf und Hals bis zum Hinterrande der 2. Halsbandfalte 19 mm; Kopflänge 9, Kopfbreite 6 mm; Vorderbein 10, Hinterbein 15 mm.

Die 7 bisher bekannten *Proctoporus*-Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

I. Rückenschuppen gekielt oder gestreift.
  A. 54 Schuppen vom Occiput zur Schwanzwurzel
    P. pachyurus TSCHUDI (Peru).
  B. 29—45 Schuppen vom Occiput zur Schwanzwurzel.
    α. 37—45 Schuppen vom Occiput zur Schwanzwurzel.
      36—38 Schuppen rund um die Rumpfmitte
        P. unicolor (GRAY) (Ecuador).
      28 Schuppen; ohne Femoralporen
        P. bolivianus WERN. (Bolivien).
    β. 29 Schuppen vom Occiput zur Schwanzwurzel
      P. hypostictus BLNGR. (Ecuador).

II. Rückenschuppen glatt.
  Ventralia in 10 Längsreihen . . . . . *P. ventrimaculatus* BLNGR. (Peru).
  Ventralia in 12 Längsreihen.
    36 Schuppen um die Mitte . . *P. simoterus* O'SH (Ecuador).
    44 Schuppen um die Mitte . . *P. meleagris* BLNGR. (Ecuador).

Prionodactylus champsonotus n. sp.

Flußgebiet des Itapocú, Distrikt Jaraguá, Sta. Catharina, Brasilien (leg. WILHELM EHRHARDT 8. V. 1907).

Ein wohlerhaltenes ♀ dieser Art, welche anscheinend dem *P. quadrilineatus* BTTGR. am nächsten steht, sich aber durch die sechs Längsreihen von Ventralen und die Größenverhältnisse der Schilder auf dem Hinterhaupte, ebenso auch durch die kürzeren Rückenschuppen (37 vom Occiput zur Schwanzwurzel) unterscheidet. — Habitus von *Placosoma;* Schnauze lang, der Abstand der Vorderecke des Frontale von der Schnauzenspitze gleich dem der Hinterecke desselben Schildes von derjenigen des Interparietale. Frontonasale fünfeckig, länger als breit, die Seiten nach hinten sehr wenig divergierend. Praefrontalia bilden eine lange Sutur. 4 Supraocularia, die ersten 3 das Frontale berührend; Frontoparietalia, Interparietale, Parietalia und Occipitalia deutlich; Interparietale ebenso breit und ein wenig länger als eines der Parietalia.

Postoccipitalia ebenso breit, aber wenig über halb so lang wie die Occipitalia. Rückenschuppen rechteckig, länger als breit, mit dachigem Längskiel. Seitenschuppen undeutlich gekielt oder konvex, in unregelmäßigen Vertikalreihen. Äußere Ventralen länger als breit, mittlere breiter als lang, alle glatt, rechteckig. Ein medianes vorderes Anale, drei hintere in einem Bogen die Kloakenspalte begrenzend. Caudalschuppen ähnlich denen des Rumpfes, aber regelmäßige Wirtel bildend. Nasenloch in einem halbgeteilten Nasale, dahinter ein einziges Schild bis zum Auge. Supralabialia 7, die vorderen langgestreckt; die subocularen durch sehr kleine Schildchen vom Auge getrennt. Obere Schläfenschuppen größer als die unteren; nur 5 deutliche Sublabialia; Kinnschilder ein unpaares und 4 paare, die der beiden ersten Paare in der Mitte in Kontakt. Kehlschuppen klein, glatt; Halsband aus 6 Schuppen bestehend, ganzrandig, wenig frei. Ohröffnung groß, vertikal elliptisch. Hinterbein überragt mit der Spitze der 4. Zehe ein wenig die Fingerspitzen des nach hinten gerichteten Vorderbeines. Schwanz lang. Oberseite graubraun mit zwei helleren dorsolateralen Längsbändern. Schwanz heller. Ein dunkles Schläfenband, nach unten weißlich begrenzt bis zum Halsband. Beine mit wenigen hellen Flecken. Unterseite gelblichweiß.

Totallänge 121, Kopfrumpflänge 40, Kopflänge 10, Kopf bis zum Halsbandhinterrand 14, Kopfbreite 5, Vorderbein 10, Hinterbein 15 mm.

Perodactylus Kraepelini n. sp.

♀ von Puerto Max, N. Paraguay (Louis Des Arts jr. leg.).

Nahe verwandt *P. modestus* von Brasilien, der einzigen bisher bekannten Art; jedoch Praefrontalia mäßig groß, eine deutliche Sutur bildend; ebenso Frontoparietalia; Interparietale groß, ebenso lang und breit wie die Parietalia, etwa $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Ein unpaares Kinnschild, dahinter zwei Paar große Kinnschilder, gefolgt von einem Paar quer erweiterter, schmaler Schilder, die durch zwei Schildchen von den benachbarten Sublabialen getrennt sind. ♂ mit 7 Femoralporen jederseits. 26 Schuppen um die Rumpfmitte; 32 vom Occiput bis über die Kloakenspalte; 27 von den hinteren Kinnschilden zu den Analschildern. Oberseite rotbraun, Seiten dunkler, Unterseite weißlich.

Die Zunge mit schiefen Falten wie bei *Alopoglossus*.

Totallänge 100 mm (Schwanzspitze fehlt).

Kopfrumpflänge 40, Kopf 9, Vorderbein 8, Hinterbein 14 mm.

Gymnophthalmus rubricauda Blngr.

Ann. Mag. N. H. (7) IX, 1902, p. 337.

Provinz Beni, Bolivien (südl. Quellgebiet des Amazonas), leg. Dr. Hermann Roeschmann.

Frontonasale groß, 6eckig, in Kontakt mit dem Frontale; dieses klein, schmal, 6eckig; die Sutur des Frontonasale mit dem Rostrale etwa 3mal so lang wie die mit dem Frontale. Interparietale sehr groß, die Parietalia voneinander trennend, erheblich länger als diese, 9eckig. 3 Supraciliaria; Supraoculare groß, mit dem Praefrontale eine breite, horizontale Sutur bildend; dahinter ein kleines Supraoculare, mit dem Frontoparietale und 3. Supraciliare in Kontakt; ein Loreale; 7 Supralabialia, das 4. (längste) unter dem Auge; 7 Sublabialia, das 3. das größte; ein unpaares und 4 Paare von Kinnschildern, das 3. das größte, das 4. sehr klein, zwischen sie ein 3eckiges Schildchen eingekeilt; dahinter eine feine Querfurche; 38 Schuppen vom Occiput zur Schwanzwurzel, 16 rund um den Körper, vollkommen glatt; Schuppen des regenerierten Schwanzes langgestreckt, längsgekielt, in regelmäßigen Wirteln.

Oberseite gelblich, goldschimmernd, mit 12 schwarzen Längslinien, davon die vom Nasenloch zum Auge und von hier an der Seite des Körpers entlang ziehende am breitesten. Das mittlere Paar von Linien stößt etwas hinter dem Frontoparietale, das nächste in der Mitte des Frontonasale unter sehr spitzem Winkel zusammen, die nächste Linie zieht vorn über das Parietale und Supraoculare bis zum Nasenloch; die unter dem Lateralband liegende erstreckt sich vom Tympanum etwas über dem Hinterbein nach hinten, die unterste verbindet Vorder- und Hinterbeinansatz. Schwanzregenerat rötlichweiß.

Länge 83 mm (Kopfrumpflänge 43).

Erst aus Argentinien (Cruz del Eje, leg. SIMONS) bekannt, und zwar nur in einem Exemplar.

Familie Amphisbaenidae.

Monopeltis semipunctata BTTGR.

Mt. geogr. Ges., Lübeck (2) V, 1893, p. 89.

Kamerun, leg. Dr. UFER.

Von dieser großen Amphisbaenide liegen 3 Exemplare vor, davon das größte 670 mm lang (Schwanz 30 mm). Körperringel 206, Schwanzringel 15—17. Segmente in einem Ringel $\frac{18}{16—18}$; die einzelnen Segmente auf der Dorsalseite oft längsgeteilt und seitlich abgerundet, zu zweien oder dreien nebeneinanderstehend, Seitenfurchen undeutlich.

Monopeltis quadriscutata WERN.

In: LEONHARD SCHULTZE, Forschungsreisen, Bd. IV, p. 58 (Jena. Denksch. XVI, p. 328).

Mir liegen nunmehr 3 Exemplare vor, 2 ohne genauere Fundortsangabe als „Deutsch-Südwestafrika“, 1 von der Farm Neitsas,

Bez. Grootfontein, leg. Dr. med. G. Fock 1907. Von diesen ist das eine der beiden erstgenannten das größte (270 mm Total-, 10 mm Schwanzlänge), das andere das kleinste; das aus Neitsas mißt 255 (10) mm. Annuli 215 + 11, 191 + 12; Segmente in einem Annulus $\frac{26}{20}$, $\frac{20}{16}$. Dadurch wird die Differenz von *M. leonhardi* zum Teil überbrückt. Vorderes der beiden großen Kopfschilder um die Hälfte länger als das hintere. 3 Supralabialia, das 3. (bei dem Neitsas-Exemplar auf einer Seite vertikal geteilt) unter dem Oculare. 3. Sublabiale viel breiter als bei *leonhardi*. Postmentale beim Typ-Exemplar in $\frac{1+1+1}{1}$ Stücke gespalten, wenig breiter als lang, beim Neitsas-Exemplar viel breiter als lang. Infralabialia median in Kontakt, beim Typ-Exemplar der Länge nach gespalten, vorn durch das Postmentale, hinten durch ein kleines dreieckiges Schildchen getrennt. Darauf folgt noch eine Querreihe von Schildchen, die medianwärts am größten sind. 4 Pectoralia, das äußere Paar nach außen von 4 Schildchen begrenzt, beim Neitsas-Exemplar die beiden rechten durch eine Quersutur um das hintere Viertel ihrer Länge verkürzt. Kopf breiter als bei *leonhardi*. Zwischen Kopf und Pectoralen 3 Querringel. Große Kopfschilder oder wenigstens (beim Neitsas-Exemplar) das vordere gelblichweiß. Oberseite sonst dunkelgrau. Unterseite gelblich- bis grünlichweiß (Neitsas-Exemplar) oder grauweiß.

Amphisbaena innocens Weinl.

In: Stejneger, Rep. U. S. Nat. Mus., 1902, p. 676 ff.

Port-au-Prince, Haiti, Dr. Fritz Rauch leg.

Nasalsutur = 1/3 Praefrontalsutur. 7 Analsegmente, 216 + 15 Annuli, Segmente $\frac{16}{20}$.

Ich habe diese Art seinerzeit als *A. caeca* Cuv. bestimmt, kann aber den Ausführungen Stejnegers nur beipflichten, wenn er die obige Art von der portoricensischen *A. caeca* abtrennt.

Amphisbaena bohlsi Blngr.

Ann. Mag. N. H. (6) XIII, 1894, p. 344.

Diese Art gehört in die Verwandtschaft von *A. fuliginosa* und *alba*, die sie mit *vermicularis* und *darwini* verbindet. Es liegen 4 Exemplare aus Paraguay vor, das größte 325 mm lang (Schwanz 40 mm). Annuli 227—243, am Schwanz 33—34 (8). Bei dem einen Exemplare Unterseite der Schnauze, Kehle und Unterseite des vorderen Rumpfabschnittes einfarbig gelblichweiß, bei einem anderen Unterseite ganz weißlich, Oberseite hellrötlichbraun, jedes Segment mit rotbraunen Flecken.

Amphisbaena darwinii DB. var.

Ein junges Exemplar von San Antonio am Rio Mapiri, Bolivien (leg. C. Bock).

Annuli 180 + 24, 26 Segmente in einem mittleren Annulus.

Färbung dunkelgrau.

Amphisbaena boliviana n. sp.

Prov. Beni, Bolivien, Quellgebiet des Amazonas (leg. Dr. Hermann Roeschmann), 2 Exemplare.

Länge des größeren Exemplars 365 mm (Schwanz 35 mm).

Nasalsutur kürzer als die praefrontale, diese so lang wie die frontale. 4 Supralabialia, 1. und 2. am größten, 3. und 4. kleiner. Das 3. vom Oculare durch ein Suboculare getrennt. Symphysiale mit parallelen Seitenrändern, nach vorn plötzlich erweitert. 3 Sublabialia, das 3. am größten. Postmentale 5eckig, Vorderrand konkav, Seitenränder parallel. Dahinter 2 kleine in der Mittellinie aneinanderstoßende Schildchen. Ein großes Infralabiale hinter dem 2. und medianwärts vom 3. Sublabiale. Occipitalia breiter als lang. Ventrale Mittelreihen etwas breiter als lang.

Oben hellgelbbraun, unten gelblichweiß.

Annuli des Rumpfes 201, des Schwanzes 23, $\frac{30}{30}$ Segmente in einem Annulus. 6 Analsegmente, 4 Praeanalporen.

Das 2., kleinere Exemplar ist oberseits mehr rotbraun, unten weiß; Körperringel 195, Schwanzringel 22. $\frac{32}{28}$ Segmente in einem Ringel. Mittlere Ventralreihen etwas länger als breit.

Diese Art ist von ihren nächsten Verwandten aus der *Vermicularis*-Gruppe durch die hohe Zahl von Segmenten in den mittleren Körperringeln leicht zu unterscheiden, von der aus demselben Gebiete beschriebenen *A. beniensis* Cope unterscheidet sie die geringere Zahl von Praeanalporen, die Form des Symphysiale und Postmentale.

Lepidosternon pfefferi n. sp.

Paraguay.

Nächstverwandt *L. boettgeri* Blngr. (Cat. Liz. II, p. 466, Taf. XXIV, Fig. 5), verschieden durch ziemlich stumpfe Schnauzenkante, die Form der Parietalia, die breiter als lang sind, das undeutlich sichtbare Auge und das kleinere Temporale (kleiner als Supraoculare). Annuli 281 + 17. Oberseite bräunlich, Unterseite schmutzigweiß.

Länge 405 mm (Schwanz 20 mm).

Lepidosternum phocaena DB.

Paraguay.

Körperringel 227, Schwanzringel 13; $\frac{26}{32}$ Segmente in einem Ringel.

Obwohl diese beiden Arten nach der Übersichtstabelle bei BOULENGER zwei verschiedenen Gruppen der Gattung angehören, so zweifle ich dennoch nicht, daß sie sich als vollkommen identisch herausstellen werden, da, abgesehen von dem Verhältnis von Rostrale und Frontale sowie von der Zahl der Körperringel, gar kein Unterschied besteht und der Kopf der beiden eine ganz überraschende Ähnlichkeit aufweist.

Die bisher bekannten *Lepidosternon*-Arten wären in die BOULENGERsche Bestimmungstabelle in folgender Weise einzureihen:

1. *L. microcephalum* WAGL. — Brasilien.
2. *L. phocaena* DB. — Argentinien, Paraguay.
3. *L. laticeps* PERACCA (Boll. Mus. Torino XIX, 1904, Nr. 460, p. 3, Fig.) — Mattogrosso.
4. *L. borellii* PERACCA (l. c. X, 1895, Nr. 195, p. 10, Fig.) — Chaco Argentino.
5. *L. strauchi* BOETTGER — Paraguay.
6. *L. carcani* PERACCA (l. c. XIX, 1904, Nr. 460, p. 5, Fig.) — Paraguay.
7. *L. infraorbitale* BERTHOLD — Bahia.
8. *L. rostratum* STRAUCH — Bahia.
9. *L. petersii* STRAUCH — Brasilien.
10. *L. polystegum* A. DUM. — Brasilien.
11. *L. crassum* STRAUCH — Brasilien.
12. *L. latifrontale* BOULENGER (Ann. Mag. N. H. [6] XIII, 1894, p. 345) — Paraguay.
13. *L. sinuosum* PERACCA (Boll. Mus. Torino X, 1895, Nr. 200, p. 1, Fig.) — Brasilien.
14. *L. wuchereri* PETERS — Brasilien.
15. *L. camerani* PERACCA (l. c. X, 1895, Nr. 195, p. 12, Fig.) — Paraguay.
16. *L. guentheri* STRAUCH — ?
17. *L. affine* BTTGR. — Paraguay (hierher auch *L. boettgeri* BOULENGER aus Argentinien).
18. *L. pfefferi* WERN. — Paraguay (s. oben).
19. *L. boulengeri* BOETTGER — Paraguay.
20. *L. onychocephalum* BTTGR. — Paraguay.
21. *L. octostegum* A. DUM. — Brasilien.
22. *L. scutigerum* HEMPR. — Brasilien.

Von den 21 Arten, deren Heimat bekannt ist, bewohnen also 11 Brasilien, 7 Paraguay, 1 Argentinien, 2 Argentinien und Paraguay.

Chirindia ewerbecki n. sp.

Banja, 3 Stunden nördlich von Lindi, Deutsch-Ostafrika, an einer Meeresbucht. Boden schwarzsandig, nicht frei von Salz.

Bezirksamtmann EWERBECK leg. 31. I. 1903. Reg.-Rat Dr. F. STUHLMANN ded. 25. VI. 1903.

Die Gattung *Chirindia* wurde von BOULENGER in den Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XII, 1907, p. 48, für eine kleine Amphisbäne aus dem Chirinda-Wald in Mashonaland aufgestellt. Von der einzigen bekannten Art, *Ch. swynnertoni,* unterscheidet sich unsere neue Art leicht durch folgende Merkmale: Zwischen Postfrontal- und Parietalschild einer-, dem Mundrand andererseits liegt nur ein einziges großes Schild (4 kleinere bei *Ch. sw.*); das Auge liegt nicht im vorderen, sondern in dem zweiten, den Oberlippenrand begrenzenden Schild.

Schließlich ist auch noch das große erste Sublabiale durch ein viereckiges, an das Symphysiale anstoßendes, unpaares Schildchen von dem der anderen Seite getrennt. — 12 dorsale, 12 ventrale Segmente an einem Ringel des Rumpfes. Zahl der Rumpfringel etwa 290.

Totallänge 150 + ? mm (Schwanzspitze fehlt).

Bestimmungstabelle der gegenwärtig bekannten *Monopeltis*-Arten.

I. Ein einziges großes Schild auf dem Kopf.
  A. Kein Praeoculare.
    a. 42—48 Segmente in einem Körperringel; 3 Sublabialia ..... *M. capensis.*
    b. 32—34 Segmente in einem Körperringel.
      α. 2 Sublabialia ..... *M. sphenorhynchus.*
      β. 3 Sublabialia; keine Praeanalporen.
        1. Nasalia voneinander getrennt; 271—275 Körperringel ..... *M. welwitschii.*
        2. Nasalia median aneinanderstoßend; 313 Körperringel ..... *M. granti.*
        3. Nasalia getrennt; 306—314 Körperringel; Schwanzringel lang, scharf voneinander abgesetzt, das letzte hinten breit abgestützt, oben mit dem vorletzten verschmolzen .... *M. pistillum.*
  B. Praeoculare vorhanden.
    Ein Oculare, kein Postoculare; ein Annulus enthält $\frac{16—18}{12—14}$ Segmente ..... *M. guentheri.*
    Ein Oculare und ein Postoculare; ein Annulus enthält $\frac{22}{16}$ Segmente ..... *M. boulengeri.*

II. Zwei große Schilder hintereinander auf dem Kopf.

A. Vorderes Kopfschild nicht länger als das hintere; 4 Paare von vergrößerten, aber nicht verlängerten Pectoralschildern, keine Praeanalpore ..... *M. semipunctata.*

B. Vorderes Kopfschild nicht länger als das hintere; 2 oder 3 Paare verlängerter Pectoralschilder, 1 Praeanalpore jederseits.

a. 1—2 Paare verlängerter Pectoralschilder.

α. Nasalia in Kontakt miteinander ..... *M. galeata.*

β. Nasalia durch das Rostrale getrennt.

1. Rostrale ungeteilt; 195 Körperringel.. *M. unirostralis.*
2. Rostrale längshalbiert; 224—225 Körperringel *M. dumerilii.*
3. Rostrale ungeteilt; 225—229 Körperringel; keine Praeanalporen ..... *M. bovei.*

b. 3 Paare von verlängerten Pectoralschildern.

38—39 $\left(\frac{20—21}{18}\right)$ Segmente in einem Körperringel *M. gigantea.*

30 $\left(\frac{16}{14}\right)$ Segmente in einem Körperringel.. *M. scalper.*

18 $\left(\frac{10}{8}\right)$ Segmente in einem Körperringel.. *M. magnipartita.*

C. Vorderes Kopfschild länger als hinteres; keine Praeanalporen.

a. Pectoralschilder groß, langgestreckt.

α. Mittleres Paar von Pectoralen nach vorn verschmälert, seitliches ⌊-förmig ..... *M. anchietae.*

β. Mittleres Paar von Pectoralen nach vorn nicht verschmälert, seitliches nicht ⌊-förmig.

1. Drittes (äußerstes) Paar von Pectoralen vorhanden; 182 Annuli ..... *M. leonhardi.*
2. Drittes (äußerstes) Paar von Pectoralen fehlt; 191—215 Annuli ..... *M. quadriscutata.*

b. Pectoralschilder klein, sehr zahlreich.

Praeoculare fehlt ..... *M. jugularis.*

Praeoculare vorhanden..... *M. koppenfelsi.*

Übersicht der Arten.

M. capensis SMITH $\left(204—212,\ 10—12;\ \frac{24—28}{18—20}\right)$*) BOULENGER, Cat. II p. 455. S. W., S. und S. O. Afrika.

*) Die Zahlen in der Klammer bei den einzelnen Arten bedeuten Zahl der Annuli am Rumpf und Schwanz; Segmente in jedem Annulus ober- und unterhalb der Seitenfurche.

M. sphenorhynchus PETERS $\left(198—202,\ 11—12;\ \frac{18—20}{14}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 455. Sambesi.

M. welwitschi GRAY $\left(271—275,\ 22—23;\ \frac{20}{14}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 456. Angola, Congo.

M. granti BLNGR. $\left(313,\ 26;\ \frac{18}{14}\right)$ BOULENGER, Proc. Zool. Soc. London 1907, p. 485, Fig. 141. Beira, Port. O. Afrika.

M. guentheri BLNGR. $\left(250—254,\ —;\ \frac{16—18}{12—14}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 456. Congo.

M. boulengeri BTTGR. $\left(250,\ 28;\ \frac{22}{16}\right)$ BOETTGER, Zool. Anz. 1887, p. 649. Congo.

M. semipunctata BTTGR. $\left(206,\ 15—17;\ \frac{18}{16-18}\right)$ BOETTGER, Mt. Geogr. Ges. Lübeck (2) V, 1893, p. 89. Kamerun.

M. galeata HALLOWELL (214, 18; —) BOULENGER, Cat. II, p. 457. Liberia.

M. unirostralis MOCQUARD $\left(195,\ 17;\ \frac{10}{8}\right)$ MOCQUARD, Bull. Mus. Hist. Nat. 1903, p. 209. Gabun.

M. boveei MOCQUARD $\left(225—229,\ 21;\ \frac{10}{8}\right)$ MOCQUARD, Bull. Mus. Hist. Nat. 1903, p. 210. Franz. Congo.

M. dumerilii STRAUCH $\left(224—225,\ 21;\ \frac{10}{8}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 457. Gabun.

M. gigantea PERACCA $\left(314—325,\ 23;\ \frac{20—21}{18}\right)$ PERACCA, Bull. Mus. Torino XVIII, Nr. 448. Congo.

M. scalper GÜNTHER $\left(234,\ 18;\ \frac{16}{14}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 457. Angola.

M. magnipartita PETERS $\left(224,\ 21;\ \frac{10}{8}\right)$ „ „ „ p. 458. Gabun.

M. anchietae BOCAGE (199, 10; —) „ „ „ p. 458. Mossamedes.

M. leonhardi WERNER $\left(182,\ 10;\ \frac{20}{16}\right)$ WERNER, Jen. Denkschr. XVI, 1910, p. 328. Kalahari.

M. quadriscutata WERNER $\left(191-215,\ 11—12;\ \frac{20—26}{16-22}\right)$ WERNER, Jen. Denkschr. XVI, 1910, p. 328. D. S. W. Afrika.

M. jugularis PETERS $\left(206,\ 13;\ \frac{16—19}{14—16}\right)$ BOULENGER, Cat. II, p. 459. W. Afrika.

M. koppenfelsi STRAUCH $\left(208,\ 13;\ \frac{16—18}{16}\right)$ „ „ „ p. 459. Gabun.

M. pistillum BTTGR. $\left(306—314,\ 24—27,\ \frac{20}{14}\right)$ BOETTGER, Zool. Anz. 1895, p. 62. Sambesi.

Übersicht der afrikanischen *Amphisbaena*-Arten.

Nasalia bilden eine Sutur auf der Schnauze.

A. Mehr als 4 Praeanalporen.

a. Die Segmente der beiden ventralen Mittelreihen nicht doppelt so breit wie lang.

Nasalsutur so lang wie die praefrontale. Kein Oculare oder Postoculare. Mittlere Zwischen- und Unterkieferzähne verlängert. 247 + 20 Annuli, die mittleren mit 30—31 Segmenten ..... *A. phylofiniens.*

b. Die Segmente der beiden ventralen Mittelreihen wenigstens doppelt so breit wie lang.

α. Praefrontale und Nasale getrennt vorhanden; 3 Frontalia ..... *A. kraussi.*

β. Praefrontale und Nasale verschmolzen.

1. Erstes Supralabiale getrennt vorhanden.

Kein Kinnschild hinter dem Symphysiale. *A. leucura.*

Ein Kinnschild hinter dem Symphysiale. *A. petersii.*

2. Erstes Supralabiale mit dem Praefronto-Nasale und Praeoculare, Supraoculare und Oculare verschmolzen; ein kleines unpaares Frontale.

Frontale mit Oculare nicht in Kontakt; Temporalia nicht mit Labialen, Postfrontale nicht mit Occipitale verschmolzen; 22—24 Segmente in einem Annulus ..... *A. muelleri.*

Frontale bildet eine Sutur mit Oculare; Temporalia mit 2. und 3. Labiale, Postfrontale mit Occipitale verschmolzen; 18 Segmente in einem Annulus ..... *A. oligopholis.*

3. Erstes Supralabiale mit Praefronto-Nasale und Praefrontale in Kontakt. Frontale paarig.

Oculare vorhanden;

Annuli 200 + 28, ein Annulus aus 24 Segmenten bestehend ..... *A. liberiensis.*

Annuli 237 + 13, ein Annulus aus 16 Segmenten bestehend ..... *A. bifrontalis.*

Oculare fehlt; Annuli 235 + 29, ein Annulus aus 16 Segmenten bestehend .... *A. haugi.*

B. Nicht mehr als 4 Praeanalporen.

a. Zwei Praefrontalia, von Nasalen und Labialen gesondert.

α. 180—188 + 56—59 Annuli, $\frac{18-20}{16-18}$ Segmente in einem Annulus ..... *A. violacea.*

β. 210 + 45—49 Annuli, $\frac{16}{14}$ in einem Annulus. *A. capensis.*

b. Vier Praefrontalia in einer queren Linie.

226—237 + 48 Annuli ..... *A. quadrifrons.*

c. Praefrontale, Nasale und erstes Supralabiale jeder Seite verschmolzen.

240 + 20 Annuli; $\frac{14}{10}$ Segmente in einem Annulus *A. leonina.*

Von diesen Arten sind die folgenden seit BOULENGERs Katalog II (1885) neu beschrieben worden:

A. phylofiniens TORNIER, Zool. Anz. XXII, 1899, p. 260. Deutsch-Ostafrika.

A. petersii BOULENGER, Ann. Mus. Genova 1906, p. 201 (Anm.). Goldküste und Ob. Niger.

A. oligopholis BOULENGER, Ann. Mus. Genova 1906, p. 201, fig. 1. Port. Guinea.

A. bifrontalis BOULENGER, Ann. Mus. Genova 1906, p. 202, fig. 2. Franz. Congo.

A. haugi MOCQUARD, Bull. Mus. Paris 1904, p. 301. Gabun.

A. capensis THOMINOT, Bull. Soc. Philom. Paris (7) XI, 18, p. 188. Ngami-See.

Übersicht der äthiopischen Amphisbaeniden.

Prosphyodontes.

I. Segmente der Pectoralregion nicht differenziert.

A. Kopf stark seitlich komprimiert, Rostrale sehr groß, mit gebogener Schneide ..... *Anops* (*africanus* GRAY). W. Afrika.

B. Kopf ohne Schneide.

a. Praeanalporen vorhanden; mittlere Ventralia paarig. *Amphisbaena.*

b. Praeanalporen vorhanden. Nur eine mediane Reihe breiter Ventralia. Kein Frontale; Nasale, 1. Labiale, Praefontale und Oculare verschmolzen

Placogaster (*feae* BLNGR.).
Port. Guinea.

c. Keine Praeanalporen; mittlere Ventralia paarig. Nasale, 1. Labiale, Praefrontale und Oculare verschmolzen ..... *Chirindia.*

II. Segmente der Pectoralregion mehr weniger vergrößert oder winkelige Reihen bildend.

Schnauze schwach komprimiert, Nasalia lateral; Pectoralsegmente nicht vergrößert, in winkeligen Reihen

Geocalamus (*modestus* GTHR.).
O. Afrika.

Schnauze niedergedrückt, breit, vorspringend, mit scharfer horizontaler Schneide. Nasalia unterständig. Pectoralsegmente vergrößert ..... *Monopeltis.*

Emphyodontes.

Drei große obere Kopfschilder außer dem Rostrale

Pachycalamus (*brevis* GTHR.).
Sokotra.

Ein einziges großes oberes Kopfschild außer dem Rostrale; Schwanz komprimiert ..... *Agamodon.*

(Annuli 129—136 + 17 . . . *A. anguliceps* PTRS. } Somaliland.
„ 147 + 23 . . . *A. compressus* MOCQ. }
„ 161 + 18 . . . *A. arabicus* ANDERS. Arabien.)

Familie Scincidae.

Egernia dahlii BLNGR.

Ann. Mag. N. H. (6) XVIII. 1897, p. 423.

Adelaide (leg. AD. ZIETZ).

Ein Exemplar mit 46 Schuppenlängsreihen, in der Färbung typisch. Das Frontonasale bildet eine kurze Sutur mit dem Rostale, ist jedoch vom Frontale durch die breit in Kontakt befindlichen Praefrontalia getrennt. Frontale weniger als doppelt so lang wie breit, so lang wie Interparietale und Nuchalia zusammen; 5 Supraocularia, das 2. am größten; Supraciliaria 10, von vorn nach hinten an Breite abnehmend; 6. und 7. Supralabiale unter dem Auge, höher als die vorhergehenden, das 8. höher als das 7.; zwei große übereinanderstehende Temporalia, das untere etwa doppelt so hoch wie das obere; ein Paar Nuchalia in Kontakt hinter

dem Interparietale. Ohröffnung kleiner als die Augenöffnung, von vier stumpfen Auricularschuppen großenteils verdeckt. Schuppen glatt, in 36 Längsreihen, die seitlichen kleiner als die dorsalen und ventralen. Die 4. Zehe erreicht die Achselhöhle; 4. Zehe unterseits mit 27 höckerig zweikieligen Lamellen. Schwanz am Ende schwach zusammengedrückt, glattschuppig. Diese Art war erst aus Nordwestaustralien (Roebuck-Bai, leg. DAHL) bekannt. Sollte es mit dem Fundort „Adelaide" bei dieser Art nicht dieselbe Bewandtnis haben wie bei *Nephrurus platyurus?*

Mabuia quinquecarinata WERN.

Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1896, p. 12.

Perak, Umgebung von Kwala Kangsar, Halbinsel Malacca (B. JACHAN).

Schuppen in 18 (gekielt) + 6 (ventral, glatt) Längsreihen. Zwei Paar Nuchalia; Hinterbein erreicht mit der Spitze der 4. Zehe die Achselhöhle. Oberseite einfarbig braun; nur Schwanz mit hellem kleinen, in einem nach vorn offenen Winkel angeordneten Flecken; diese Winkel sind vorn dunkler gesäumt.

Anscheinend neu für das Festland, bisher nur aus Sumatra bekannt gewesen. Totallänge 195, Kopfrumpflänge 63 mm.

Zwei weitere von mir untersuchte Exemplare haben 28 Schuppenreihen, davon 8 ventrale ungekielt; keine Nuchalia. (Somgei Lalah, Indragiri, Sumatra, leg. W. BURCHARD.)

Mabuia occidentalis PTRS.

Deutsch-S. W. Afrika (Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten).

Sq. 30. ♀ mit 10 reifen Eiern in den Ovidukten (17 × 10 mm).

Totallänge 227 mm, Kopfrumpflänge 115 (nicht genau, da das Exemplar, anscheinend durch einen Stockhieb, fast vollständig in der Mitte auseinandergeschlagen ist).

Subdigitallamellen 26, scharf einkielig. Schuppen vorn ganz glatt.

Lygosoma (Hinulia) indicum GRAY.

BOULENGER, Cat. Liz. III, p. 241, Taf. XVI, fig. 1, 1887 und Proc. Zool. Soc., London 1899, p. 162.

Ein Exemplar aus Futschau, leg. SIEMSSEN, wahrscheinlich ♀.

Totallänge 216 mm; Kopfrumpflänge 90, Kopf 21 × 12,5, Vorderbein 25, Hinterbein 37 mm. 38 Schuppenreihen um die Rumpfmitte; 2 vordere Lorealia übereinander; 5 Supraocularia. Weitere, kleinere Exemplare von derselben Lokalität unterscheiden sich durch nur 1 Loreale, meist nur 4 (eines 4—5) Supraocularia. Frontonasale und Frontale

entweder eine lange oder nur eine ganz kurze Sutur bildend. Oberseite mit kleinen schwarzen Punkten. Dunkles Dorsolateralband nach hinten immer undeutlicher werdend, vorn weiß gefleckt, dann fein weiß, braun und schwarz getüpfelt. Lippenränder mit schwarzen Flecken. Ein undeutlicher weißer Streifen vom Suboculare zum Ohr und Vorderbeinansatz.

Die Exemplare aus Fokien, wahrscheinlich ♀♀ mit dunklem Seitenband, welches oben hell gerändert und von einem weißen Streifen durchschnitten ist. Oberseite einfarbig oder dunkel punktiert. Oberlippe einfarbig oder gefleckt. — Die von BOULENGER aus China genannten Exemplare haben nur 34—36 Schuppenreihen.

Lygosoma (Hinulia) anomalopus BLNGR. (paradoxum WERN.)

BOULENGER, P. Z. S. London 1890, p. 84, Taf. XI, fig. 4.
WERNER, Verh. Zool. bot. Ges. Wien 1896, p. 13, Taf. I, fig. 3.

Bandar Kwala, N. O. Sumatra (O. PUTTFARKEN leg.).

Diese durch ihre Zehenbildung sehr auffallende Art liegt in einem wohlerhaltenen ♂ Exemplare vor.

Totallänge 141, Kopfrumpflänge 60 mm (Schwanz von der Basis an regeneriert). Hinterbein reicht mit der Spitze der 4. Zehe bis an den Hinterrand des Auges. Frontonasale mit dem Rostale eine lange, mit dem Frontale eine kurze Sutur bildend. 6 Supraocularia, die ersten 3 in Kontakt mit dem Frontale.

Oberseite rötlichbraun mit verwaschenen gelblichen Querbinden. Eine dunkle Linie vom Nasenloch zum Auge und von hier, über dem Tympanum hinziehend, bis zur Schwanzwurzel; längs der Körperseite ist dieses dunkelrotbraune Band breit und unregelmäßig wellig. Gliedmaßen oben hell gefleckt und gebändert; Vorderrand des Vorderarms und Unterschenkels, Hinterrand des Oberschenkels dunkel gefleckt.

Lygosoma (Liolepisma) mustelinum O'SH.

New South Wales (PRESTON).

Ein Exemplar mit 24 Schuppenlängsreihen und paarigen Frontoparietalen. Schnauze länger als beim Typus. Oberseite mit sehr undeutlicher Zeichnung, so daß sie bei nicht genauer Untersuchung einfarbig braun erscheint. Unterseite weiß, die des Schwanzes jederseits von einer feinen dunklen Linie eingefaßt, in der Mitte mit einer Fleckenlängsreihe, die etwa im zweiten Drittel des Schwanzes beginnt, hier sehr unregelmäßig ist und erst im dritten sich in der Medianlinie hält.

Totallänge 130, Kopfrumpflänge 44 mm.

West-Australien (TIMMERMANN).

Exemplar mit 22 Schuppenreihen. Frontoparietalia paarig. Zeichnung der Oberseite deutlicher als bei dem von Boulenger abgebildeten Exemplar, da einzelne der dunklen Längsstrichel der Oberseite stärker verdunkelt und auch der Dorsalteil des Schwanzes von einer dunklen Längslinie jederseits begrenzt ist.

Lygosoma (Liolepisma) miangense n. sp.

Pulo Miang, Ostküste von Borneo (Dr. TH. LORENZ leg. 1901).

Aus der Gruppe des *L. semperi* und *pulchellum*, spitzschnauzig, mit 24 Schuppenlängsreihen; von *L. semperi* durch die kleine rundliche Ohröffnung, die längeren Hinterbeine (erreichen den Ellbogen), von *L. pulchellum* durch die wenig verlängerte 4. Zehe, kleine Ohröffnung und nur 4 Supraocularia verschieden. Entfernung zwischen Schnauzenspitze und Vorderbein wenig geringer als die zwischen Achselhöhle und Hinterbeinansatz. Praefrontale bilden eine deutliche Sutur. Frontale in Kontakt mit dem 1. und 2. Supraoculare. 3 Paar Nuchalia; 4 Supralabialia vor dem Suboculare. Finger und Zehen in den Gelenken winkelig gebogen, die 4. unterseits mit 21 glatten Lamellen. Sonst wie pulchellum, Färbung aber wie folgt: Oberseite mattgoldig, mit zwei schwarzbraunen Längsstreifen, die vom Rostrale über die Supraocularia und Parietalia, die Außenhälfte der medianen vergrößerten Schuppenreihe und die ganze anstoßende ebenfalls noch vergrößerte Reihe bis über die Sacralgegend hinaus; von hier ab werden die Streifen heller, undeutlicher und verschwinden im zweiten Schwanzdrittel vollständig. Eine dunkle Linie vom Auge zum Vorderbeinansatz; Gliedmaßen hellbräunlich, undeutlich gelblich gefleckt; Finger und Zehen an den Gelenken dunkel gebändert. Unterseite einfarbig grünlichweiß, Schwanz gelblich wie oben.

Totallänge 95, Kopfrumpflänge 39 mm.

Lygosoma (Riopa) opisthorhodum n. sp.

Bandar Kwala, N. O. Sumatra, O. PUTTFARKEN leg.

Somgei Lalah, Indragiri, Sumatra, W. BURCHARD leg.

Nächstverwandt dem afrikanischen *L. durum*. Schnauze kurz, mit steil abfallenden, wenn auch nicht vertikalen Seiten. Kopfschilder vollkommen glatt. Ein Paar Supranasalia, median in Kontakt; Frontonasale mit dem Frontale eine breite Sutur bildend, dieses 7eckig, über $1^1/_2$mal so lang wie breit, nach hinten wenig verschmälert; 4 Supraocularia, die beiden vordersten mit dem Frontale in Kontakt; Frontoparietalia, Interparietale und Parietalia getrennt vorhanden, diese hinter dem Interparietalia aneinanderstoßend. Keine Nuchalia. Schläfen mit glatten, großen Schuppen bedeckt. Fünftes Supralabiale unter dem Auge. Ohr-

öffnung klein, rund. 30 Schuppen rund, die dorsalen und lateralen stark dreikielig, die 10 ventralen Reihen glatt. Praeanalschuppen 4, wenig vergrößert. Hinterbeine erreichen, nach vorn gelegt, die nach hinten gerichteten Vorderbeine nicht. Subdigitallamellen etwa 13 auf der Unterseite der 4. Zehe.

Oberseite vorn schwarzbraun, nach hinten immer heller werdend, auf dem Schwanz in hellrotbraun übergehend. Eine bogenförmige helle Linie zieht über den Vorderrand der Frontale, den Außenrand des oberen Augenlides, dann parallel zur Mundspalte oberhalb der Schläfe an die Körperseite, in der Mitte der Entfernung zwischen Vorder- und Hinterbein allmählich sich verlierend. Unterseite bräunlichgelb, Suturen der Sublabialia braun.

Kopfrumpflänge 93 mm.

Obwohl das Exemplar von Bandar Kwala kleiner ist als das andere und der Schwanz unvollständig ist, so habe ich es doch wegen der besseren Erhaltung namentlich der Schnauzengegend als Typus für die Artbeschreibung gewählt. Von ihm unterscheidet sich das Indragiri-Exemplar in folgenden unwesentlichen Punkten. 4. Supralabiale unter dem Auge. Beine noch kürzer als beim vorigen Exemplar, die Länge des Hinterbeines wenigstens zweimal (Zehen defekt) in der Entfernung vom Vorder- und Hinterbein enthalten.

Färbung ganz wie voriges Exemplar, aber eine weißliche Linie vom unteren Augenrand nahe dem Oberlippenrande und durch die Ohröffnung bis gegen den Vorderbeinansatz hinziehend.

Totallänge 97, Kopfrumpflänge 45 mm.

Typhlosaurus caecus Cuv.

D. S. W. Afrika (Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten).

Totallänge 222 mm, Kopfrumpflänge 182 mm.

Schnauze unterseits flach, mit stumpfer Kante. Frontale etwas größer (breiter) als das Interparietale. Parietalia bilden eine sehr kurze Sutur. Oben dunkel bleigrau. Unterseite des Kopfes weißlich, nach hinten wird die unregelmäßig weiße Mittelzone der Unterseite immer schmäler und schließlich auf einzelne Flecken beschränkt. Hinterer Rumpfabschnitt und Schwanz einfarbig dunkel.

Eingegangen am 27. Mai 1910.

Oligochäten von verschiedenen Gebieten.

Von *W. Michaelsen.*

Mit einer Tafel und 26 Abbildungen im Text.

Die vorliegende Arbeit enthält hauptsächlich die Beschreibungen vieler neuer und weniger bekannter Oligochätenarten sowie kürzere Erörterungen über bisher unklare Punkte in der Organisation gewisser Oligochäten. Ich füge auch den deutschen Text einiger in fremder Sprache und in schwer zugänglichen Werken bezw. Zeitschriften veröffentlichter älterer Artbeschreibungen ein. Da die fremdsprachlichen Originalbeschreibungen entweder von fremder Hand aus dem deutschen Urtext in die betreffende Sprache übertragen worden sind oder die Korrektur der Abhandlungen lediglich von fremder Hand ausgeführt werden konnte, so habe ich mit den hier vorliegenden Beschreibungen viele auf falscher Übersetzung oder verständnisloser Korrektur beruhende Unklarheiten und Irrtümer der Originalbeschreibungen zu verbessern. Bei Stellen, wo die Angaben der hier vorliegenden Beschreibungen von denen der Originalbeschreibungen abweichen, sind stets die hier vorliegenden als die maßgeblicheren anzusehen.

Das der vorliegenden Arbeit zugrunde liegende Material gehört zum größten Teil dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg an. Bei Arten, die in diesem Museum nicht vertreten sind, wurde angegeben, in welcher Sammlung die betreffenden Originalstücke aufbewahrt werden.

Für die Beschaffung von Untersuchungsmaterial bin ich in erster Linie Herrn C. SANDERS in Landana, Portugiesisch-Kongo, zu Dank verpflichtet. Meiner Bitte in liebenswürdigster Weise nachkommend, ließ Herr SANDERS an verschiedenen Örtlichkeiten des westlichen Kongogebietes Regenwürmer sammeln und setzte mich dadurch in den Stand, den Charakter der Oligochätenfauna dieser „terra incognita“ in den hauptsächlichsten Zügen festzustellen. Auch der Fund des Herrn Dr. DALZIEL von Yola in Adamaua wirft einen ersten Lichtstrahl in ein bisher ganz dunkles Oligochätengebiet. Neue Regenwurmarten, deren Beschreibung unten folgt, gingen dem Hamburger Museum außerdem noch zu von den Herren Dr. H. BRAUNS, Dr. A. M. LEA, Dr. F. OHAUS, Kapitän R. PAESSLER, Konsul G. SIEMSSEN und meinem westaustralischen Freunde JOHN M. WHISTLER. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle der herzlichste Dank ausgesprochen.

Fam. Moniligastridae.

Gen. Drawida Mich.

Bemerkung: Ich habe bisher diese Gattungsbezeichnung als ein Wort weiblichen Geschlechtes behandelt. Es ist jedoch wohl sprachlich korrekter, es als männlich aufzufassen. Ich ersetze deshalb in den Artnamen die weibliche Endung der adjektivischen Bezeichnungen durch die männliche.

Drawida japonicus Mich.

1892. *Moniligaster japonicus* MICHAELSEN, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II. In: Arch. Naturg. LVIII[1], p. 232.

1893. *Moniligaster bahamensis* BEDDARD, On some new Species of Earthworms from various parts of the World. In: Proc. zool. Soc. London 1892, p. 690, Pl. V, Fig. 1—5.

Die Art *Drawida japonicus* wurde 1892 von mir nach einem reifen, aber noch gürtellosen, und einem anscheinend unreifen, tatsächlich aber halbreifen Stück aufgestellt. Beide Stücke stammten aus einer und derselben Lokalität, die allerdings nur durch die allgemeine Bezeichnung „Japan, HILGENDORF S." festgestellt war. An der artlichen Zusammengehörigkeit dieser beiden Stücke ist trotz gewisser Verschiedenheiten nicht zu zweifeln. Es ist nicht wohl anzunehmen, daß jene Lokalität, die nicht zu dem eigentlichen Gebiet der Gattung *Drawida* gehört, gleich zwei eingeschleppte Arten einer Gattung beherbergte, die nie wieder in Japan gefunden wurde. Außerdem liegen die Unterschiede zwischen beiden Stücken durchaus im Bereich der Variabilität, und es stehen ihnen sehr charakteristische Übereinstimmungen gegenüber. Die Originalbeschreibung beruhte lediglich auf der Untersuchung des größeren, reiferen Stückes, das zunächst freihändig präpariert wurde, und dessen herausgehobene innere Organe dann in eine Schnittserie zerlegt wurden. Da die erste Untersuchung viele Lücken in unserer Kenntnis von dieser Art ließ, und zweifellos auch durch irrtümliche Deutungen Unklarheiten geschaffen wurden, so opferte ich nun die im Hamburger Museum aufbewahrte Cotype, jenes zweite, unreifere Stück, indem ich dessen Vorderende zwecks genauerer Untersuchung in eine Schnittserie zerlegte. Es bestätigte die Prüfung dieser Schnittserie meine Vermutung, daß die vermeintliche Samentasche der Originalbeschreibung gar keine Samentasche, sondern eine Pubertätspapille sei, derart, wie sie sich bei f. *Siemsseni* MICH. (siehe unten) finden. Der Übersichtlichkeit wegen fasse ich im folgenden die Charakteristik des *D. japonicus* f. *typica*, wie sie sich nach Kombinierung der Originalbeschreibung mit den Resultaten der neueren Untersuchung ergibt, zusammen und lasse die Diagnose bezw. Neubeschreibung zweier anderer zu dieser Art gehörenden Formen folgen.

F. typica.

Fundnotiz: Japan; Prof. HILGENDORF leg.

Äußeres: Dimensionen des größeren, reiferen Stückes: Länge 28 mm, Dicke 3 mm, Segmentzahl 95 (Hinterende regeneriert!).

Färbung: grau.

Kopf prolobisch.

Borsten eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen (*aa* = ca. *bc*). Dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang.

Männliche Poren auf augenförmigen Porophoren, auf Intersegmentalfurche 10/11 etwas lateral von den Borstenlinien *b*, diesen näher als den Borstenlinien *c*.

Samentaschenporen unscheinbar, auf Intersegmentalfurche 7/8 dicht unterhalb der Borstenlinien *c*, mit ihrem oberen Ende an dieselben heranreichend.

Pubertätspapillen in variabler Anordnung, paarig oder unpaarig. (Nähere Schilderung siehe unten!)

Innere Organisation: Dissepiment 5/6—8/9 ziemlich stark verdickt, besonders stark 6/7 und 7/8; Dissepiment 9/10 dorsal etwa um eines halben Segmentes Länge, Dissepiment 10/11 um etwas mehr als eines ganzen Segmentes Länge nach hinten verschoben; Dissepiment 10/11 und 11/12 am Rande miteinander verwachsen, eine kleine, den Darm bogenförmig umfassende Kammer bildend; Dissepiment 11/12, 12/13 und 13/14 dorsal ein Geringes nach hinten verschoben.

Darm: 2 oder 3 Muskelmagen im 12. und 13. oder im 11., 12. und 13. Segment, der des 11. Segments, falls nicht ganz fehlend, viel kleiner als die beiden übrigen. In diesen Muskelmagenverhältnissen liegt der Hauptunterschied zwischen den beiden Originalstücken. Während das größere Stück, wie ich durch Nachprüfung der Schnittserie noch wieder feststellen konnte, nur 2 im 12. und 13. Segment besitzt, weist das neuerdings untersuchte kleinere Stück einen weiteren Muskelmagen, der aber viel kleiner ist als die übrigen, im 11. Segment auf.

Männliche Geschlechtsorgane: Testikelblasen kugelig oder unregelmäßig eiförmig, durch Dissepiment 9/10 nur schwach oder gar nicht eingeschnürt, zum größeren Teil im 10. Segment, zum kleineren Teil im 9. Segment. Prostaten dick- und kurz-schlauchförmig, mit dickem Besatz birnförmiger Drüsen, oberflächlich uneben.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ovarien im verengten, bogenförmigen 11. Segment.

Samentaschen: Ampulle birnförmig, Ausführgang sehr lang und dünn, locker geknäult, ganz im 8. Segment. Muskulöser Atrialraum klein, einfach birnförmig, nach hinten in das 8. Segment hineinragend. Der

Ausführgang der Haupttasche mündet ungefähr in der Mitte des muskulösen Atrialraumes in diesen ein, dicht vor dessen Eintritt in das dicke Dissepiment bezw. in die Leibeswand.

F. Siemsseni n. f.

Fundnotiz: China, Futschou; Konsul G. SIEMSSEN cm.

Vorliegend ein Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge ca. 120 mm, Dicke 2—4 mm, Segmentzahl ca. 300 (sehr ungenau!).

Färbung: braun (infolge schlechter Konservierung).

Borsten eng gepaart. Am Mittelkörper ventralmediane Borstendistanz deutlich kleiner als die mittleren lateralen; gegen das Vorderende erweitert sich die ventralmediane Borstendistanz, so daß sie etwa vom 9. Segment an gleich den mittleren lateralen wird ($aa = 1 - {}^7/_6\, bc$). Dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang ($dd =$ ca. ${}^1/_2\, u$, ungenau!).

Innere Organisation: Darm mit ungefähr 6 gleichgroßen Muskelmagen.

Im übrigen wie die typische Form (jedoch Dissepiment-Verschiebung nicht nachgewiesen!).

F. bahamensis (Bedd.).

1893. *Moniligaster bahamensis* BEDDARD l. c.

Diagnose: Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen ($aa < bc$). [Nur nach der BEDDARDschen Abbildung, l. c. Fig. 3, die vielleicht nicht maßgeblich ist, festgestellt.]

Darm mit 3 Muskelmagen im 13.—15. Segment.

Im übrigen, soweit die Originalbeschreibung und die Abbildungen erkennen lassen, wie die typische Form.

Fundnotiz: Bahama-Inseln; durch die Kew Gardens.

Bemerkungen zu *D. japonicus* und seinen Formen: Die obigen zu einer Art zusammengefaßten Formen sind zweifellos sehr nahe miteinander verwandt, so daß mir selbst die Sonderung in verschiedene Formen nicht in allen Fällen vollkommen gerechtfertigt erscheinen will. Die Hauptunterschiede beruhen auf der Zahl und Lage der Muskelmagen, deren wir bei f. *typica* 2 oder 3 im (11.), 12. und 13. Segment, bei f. *bahamensis* 3 im 13.—15. Segment, bei f. *Siemsseni* dagegen 6 (im 11.—16. Segment?) finden. Wie wir seit den BOURNEschen Untersuchungen wissen, und wie meine eigenen Untersuchungen bestätigen, ist die Zahl und Lage der Muskelmagen bei den Moniligastridenarten eigentümlicherweise sehr variabel. Allerdings ist eine so starke Variabilität in der Zahl, wie sie die Zusammenfassung von dem typischen *D. japonicus* und der f. *Siemsseni* zur Voraus-

setzung hat, bisher nicht zu unserer Kenntnis gekommen. Daher mag die Absonderung der f. *Siemsseni* jedenfalls gerechtfertigt sein. F. *bahamensis* dagegen unterscheidet sich von der typischen Form sicher nur durch die Lage der Muskelmagen, vielleicht auch noch durch die Anordnung der Borsten; doch ist der letztere Charakter nicht sicher festgestellt (bei f. *bahamensis* nur aus einer Abbildung herausgelesen). Die Sonderung der f. *bahamensis* ist deshalb weniger sicher.

Als wichtiger Charakter des *D. japonicus* s. l. ist außer der Lage der Geschlechtsporen besonders die Gestalt der Samentaschen anzusehen, die in allen Fällen mit einem sehr kleinen, einfach birnförmigen, in die Leibeshöhle des 8. Segments hineinragenden muskulösen Atrialraum ausgestattet sind. Die Abbildung BEDDARDs von der Samentasche der f. *bahamensis*, l. c. Fig. 2, läßt den sicheren Schluß zu, daß diese Form in dieser Hinsicht durchaus mit den übrigen Formen übereinstimme, und zwar nicht nur in der Gestaltung, sondern auch in dem bedeutsamen Charakter der Lage. Aus dem engen Aneinanderschmiegen von muskulösem Atrialraum und dem distalen Ende des Ausführganges läßt sich ersehen, daß beide in das gleiche, also in das 8. Segment hineinragten; hätte der muskulöse Atrialraum in das 7. Segment hineingeragt, so würde eine bedeutende Divergenz zwischen diesem Organ und dem Ende des Ausführganges die Folge gewesen sein. Auch die Gestaltung des männlichen Atriums mit dem dicken Besatz großer, mehrzelliger, birnförmiger Drüsen ist bei allen Formen die gleiche, charakteristische.

Der hauptsächlichste entscheidende Charakter des *Drawida japonicus* ist das Vorkommen von Pubertätspapillen; meines Wissens sind derartige Organe bei keiner anderen *Drawida*-Art gefunden worden. Am deutlichsten ausgebildet sind diese Pubertätspapillen bei dem Originalstück der f. *Siemsseni;* doch fehlen sie auch den Originalen der typischen Form und der f. *bahamensis* nicht; wenngleich sich in den Originalbeschreibungen dieser Formen keine Angabe darüber findet. BEDDARD unterlag dem gleichen Irrtum wie ich, als er diese Organe für die Samentaschenausmündungen hielt. Die beiden großen Papillen in der hinteren Partie des 7. Segments, die er in Figur 3 als Samentaschenporen (Spermatothecal pore) bezeichnet, sind sicher keine Samentaschenporen; es sind Pubertätspapillen, ebenso wie die unpaarige, angeblich linkerseits auf Intersegmentalfurche 9/10 liegende sogenannte Samentasche meiner typischen Form von *D. japonicus* keine Samentasche, sondern ein Pubertätsorgan ist. Die Samentaschenporen sind bei *D. japonicus* und seinen Formen ganz unscheinbar, sicher sowohl von BEDDARD wie von mir übersehen worden. Die Pubertätsorgane erscheinen bei voller Ausbildung äußerlich als quer-ovale oder kreisrunde Erhabenheiten; auf der Kuppe derselben erkennt man ein sehr regelmäßig kreisrundes Loch, das durch eine kugelige Drüsenmasse ausgefüllt

wird. Von innen betrachtet, stellen sich die Pubertätsorgane als dicke, fast kugelige, oberflächlich glatte, mehr oder weniger in die Leibeshöhle hineinragende Polster dar. Die Zahl und Anordnung der Pubertätsorgane ist sehr variabel. Bei dem Originalstück der typischen Form fand sich nur ein einziges Organ linksseitig hinten am 9. Segment in der Borstenlinie *ab,* bei der Cotype linkerseits eines hinten am 8., rechterseits je eines am 7. und 9. Segment, und zwar zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. F. *bahamensis* besitzt ein einziges Paar dieser Organe hinten am 7. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Die größte Zahl weist das Originalstück von f. *Siemsseni* auf, nämlich: je ein Paar hinten am 7. und vorn am 8. Segment (die rechtsseitige des letzten Paares etwas nach hinten gerückt), ferner ein unpaariges rechts am 10. Segment, ein Paar vorn am 11. Segment, und zwar medial-hinten eng an die männlichen Porophoren angeschmiegt, dann noch ein unpaariges rechts hinten am 11. Segment und schließlich ein unpaariges ventralmedian vorn am 12. Segment.

Einer Besprechung bedarf noch die Beziehung des *D. japonicus* zu *D. Willsi* Mich.[1]) Auch diese Art besitzt ein Paar Papillen, und zwar auf Intersegmentalfurche 9/10. Diese Papillen sind aber kaum den Pubertätspapillen des *D. japonicus* homolog zu erachten. Das mit diesen Papillen zusammenhängende Organ des *D. Willsi* ist durchaus den männlichen Atrien gleichgebildet, mit dem charakteristischen Drüsenbesatz, zweifellos ein rudimentäres vorderes Atrienpaar, während die Pubertätsorgane des *D. japonicus* ganz anders aussehen als die männlichen Atrien. Wollte man diese Pubertätsorgane auch als rudimentäre Atrien ansehen, so müßte man eine sehr weitgehende Zurückbildung derselben annehmen, vor allem einen Verlust des Lumens und des Besatzes mit birnförmigen Drüsen. Nach den neueren Untersuchungen ist jedenfalls festgestellt, daß die von mir als fraglich hingestellte Identität von *D. Willsi* mit *D. japonicus* (l. c. p. 117) nicht besteht. Wir wissen jetzt, daß *D. japonicus* nicht nur in der Lage der Geschlechtsporen, sondern auch in der Gestaltung der Samentaschen weit von *D. Willsi* abweicht (bei *D. Willsi* ragen die muskulösen Atrialräume der Samentaschen in das 7. Segment hinein und sind auch etwas größer als bei *D. japonicus.*

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Acanthodrilinae.

Ich halte es für angebracht, die den Hauptästen des Stammbaumes entsprechenden Abteilungen dieser Unterfamilie als Sektionen zu sondern und nebeneinander zu stellen.

[1]) W. Michaelsen, The Oligochaeta of India, Nepal etc. In: Mem. Indian Mus. I, p. 143.

Bestimmungstabelle der Sektionen und Gattungen.

1a. Rein meganephridisch.
2a. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment.
3a. Hoden und Samentrichter frei.
4a. Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe.
5a. Prostataporen am 17. oder am 17. und 19. Segment ..... ***Eodrilacea.***
6a. Muskelmagen wohl ausgebildet.
7a. Prostataporen 2 Paar am 17. und 19. Segment.
8a. 8 Borsten an einem Segment ..... *Eodrilus.*
8b. Mehr als 8 Borsten an einem Segment ..... *Perieodrilus.*
7b. Prostataporen 1 Paar am 17. Segment.
9a. 8 Borsten an einem Segment ..... *Rhododrilus.*
9b. Mehr als 8 Borsten an einem Segment ..... *Dinodriloides.*
6b. Muskelmagen rudimentär oder fehlend ..... *Microscolex.*
5b. Prostataporen am 18. Segment ..... ***Diplotremacea.***
Einzige Gattung ..... *Diplotrema.*
4b. Nephridialporen jederseits alternierend in 2 Längsreihen .... ***Neodrilacea.***
10a. 8 Borsten an einem Segment.
11a. 2 Paar Prostataporen am 17. und 19. Segment .. *Maoridrilus.*
11b. 1 Paar Prostataporen am 17. Segment ..... *Neodrilus.*
10b. Mehr als 8 Borsten an einem Segment ..... *Plagiochaeta.*
3b. Hoden und Samentrichter in Testikelblasen eingeschlossen . ***Acanthodrilacea.***
Einzige Gattung ..... *Acanthodrilus.*
2b. 1 Paar Hoden und Samentrichter im 10. oder 11. Segment.
12a. Hoden und Samentrichter im 11. Segment. ***Maheinacea.***
Einzige Gattung ..... *Maheina.*
12b. Hoden und Samentrichter im 10. Segment.. ***Chilotacea.***
13a. 2 Paar Prostataporen am 17. und 19. Segment. *Chilota.*
13b. 1 Paar Prostataporen am 17. oder 18. Segment.
14a. Prostataporen am 17. Segment ..... *Yagansia.*
14b. Prostataporen am 18. Segment ..... *Udeina.*
1b. Im Mittelkörper büschelige Mikronephridien neben den Makronephridien. ***Howascolecea.***
Einzige Gattung ..... *Howascolex.*

Sectio Eodrilacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe. 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Prostataporen am 17. oder 17. und 19. Segment.

Gen. Eodrilus Mich.

Eodrilus dauphinianus n. sp.

Fundnotiz: Madagaskar, Port Dauphin; SIKORA leg. 1901 (Zool. Institut Göttingen).

Untersucht ein vollständiges, geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge 110 mm, Dicke $4^1/_2$ mm, Segmentzahl ca. 230 (nach sehr unsicherer Zählung und stellenweiser Schätzung).

Färbung im allgemeinen bleich, weißlich; pigmentlos. Gürtel blaßchamoisfarbig.

Kopf anscheinend prolobisch; Kopflappen kreisrund, kalottenförmig, etwas in das regelmäßig ringförmige 1. Segment eingezogen. 1.—3. Segment einfach, 4.—6. Segment 2ringlig, 7. Segment und folgende 4ringlig; an den Segmenten des Mittelkörpers geht diese Vierringligkeit durch etwas unregelmäßige weitere Teilung der Ringel in Vielringligkeit über. An den Segmenten des Hinterendes wird die Ringelung schwächer, bis sie schließlich ganz schwindet und die Segmente wieder einfach werden. Die Ringelfurchen sind stellenweise kaum schwächer als die Intersegmentalfurchen, so daß sich die verschiedenen Segmente nur undeutlich oder gar nicht voneinander abheben. Das Zählen der Segmente wird dadurch erschwert.

Die Borsten sind ungemein zart, sehr eng gepaart. In der Mitte des anteclitellialen Körpers sind die mittleren lateralen Borstendistanzen ungefähr gleich den ventralmedianen, die dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang: *aa* = ca. *bc*, *dd* = ca. $^1/_2$ *u*.

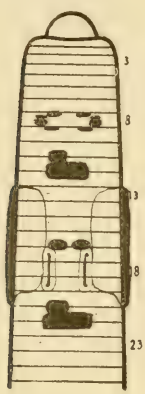


Fig. I.
Eodrilus dauphinianus n. sp.
Vorderende von der Ventralseite, schematisch.

Rückenporen vorhanden, aber unscheinbar, nur postclitellial bei Betrachtung der Leibeswand von der Innenseite erkannt.

Gürtel sattelförmig, ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* nicht ausgebildet, dorsal am 13.—20. Segment (= 8), lateral nur bis an Intersegmentalfurche 19/20 nach hinten reichend.

Prostataporen am 17. und 19. Segment ungefähr in den Borstenlinien *ab*, jederseits durch eine gerade gestreckte Samenrinne verbunden. Jede Samenrinne ist von einer die dazu gehörenden Prostataporen umkreisenden, undeutlich begrenzten wallartigen Erhabenheit eingefaßt.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschenporen auf oder dicht hinter Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, ungefähr in den Borstenlinien *ab*. Der vorderste Ringel des 7. und des 8. Segments trägt ungefähr in den Borstenlinien *ab*, wenn nicht ein sehr Geringes medialwärts verschoben, jederseits eine kleine querovale Papille. Es ließ sich nicht feststellen, ob die Samentaschenporen auf diesen Papillen oder an ihrem Vorderrande liegen.

Äußere Pubertätsorgane: Die 2., 3. und 4. Ringel des 8. Segments

tragen lateral von den Borstenlinien *b* kleine quer-ovale Papillen, deren beide hintere jederseits (die des 3. und 4. Ringels) miteinander verschmolzen sind. Zusammen mit den Papillen der Samentaschenporen bilden diese Pubertätspapillen jederseits einen (die Samentaschenporen einer Seite verbindenden?) medial konkaven, unterbrochenen Drüsenwall. Breite, stark erhabene, gerundet rechteckige Pubertätspolster liegen auf Intersegmentalfurche 10/11 (nur rechtsseitig), 11/12, 16/17, 20/21 (nur rechtsseitig) und 21/22. Die lateralen Ränder dieser Pubertätspolster fallen ungefähr auf die Borstenlinien *b*; die medialen Ränder derjenigen eines Paares sind einander und der ventralen Medianlinie fast bis zur Berührung genähert, falls die Polster eines Paares nicht gar ventralmedian miteinander verschmolzen sind (die der Intersegmentalfurchen 11/12 und 21/22); die direkt hintereinander liegenden Polster berühren einander auf der Mitte der zwischen ihren Intersegmentalfurchen liegenden Segmente.

Innere Organisation: Die Dissepimente der Samensackregion sind sehr wenig verdickt.

Darm: Ein sehr großer, langer, dickwandiger Muskelmagen gehört anscheinend dem 6. (tatsächlich dem 5. oder 7.?) Segment an. Der Ösophagus ist in den nächstfolgenden Segmenten gleichmäßig eng, seine Innenfläche dicht- und kurzzottig. Im 16. Segment trägt der Ösophagus seitlich ein Paar große bohnenförmige, braune Kalkdrüsen, die dem Ösophagus eng anliegen und sowohl dorsalmedian wie ventralmedian fast aneinanderstoßen. Mitteldarm anfangs seitlich ausgesackt, wenigstens bis zum 40. Segment ohne deutliche Typhlosolis. Ein nur sehr schwach vortretender, seitlich durch feine aber deutliche Längsfurchen begrenzter dorsalmedianer Längswall, der kaum als Typhlosolis anzusprechen ist, wird durch die Einsenkung des Rückengefäßes gebildet.

Nephridialsystem meganephridisch. Die Meganephridien der verschiedenen Segmente scheinen ganz gleichartig ausgebildet und gelagert zu sein, sich auf den Raum zwischen den Borstenlinien *b* und *c* beschränkend. Die nicht deutlich erkannten Ausmündungen scheinen in den Borstenlinien *b* oder nur wenig oberhalb derselben zu liegen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar große, vielfach gefältelte und zerschlitzte Samentrichter liegen ventral frei in den Segmenten 10 und 11, die jedes Paares ventralmedian aneinanderstoßend. 2 Paar große, kleinbeerig traubige Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein.

Die Prostaten bestehen aus einem großen, dick wurstförmigen, mehr oder weniger stark verbogenen bezw. der Länge nach einmal oder zweimal zusammengelegten Drüsenteil und einem scharf abgesetzten, sehr kurzen und sehr engen Ausführgang. Die Prostaten, von dem Ort der Ausmündung zur Seite und nach oben ragend, sind ganz auf das Segment

ihrer Ausmündung beschränkt. Die des vorderen Paares im 17. Segment sind viel größer, ungefähr noch einmal so lang als die des hinteren Paares im 19. Segment.

Fig. II.
Eodrilus dauphinianus n. sp., distales Ende einer Penialborste; $^{250}/_{1}$.

Die Penialborsten (Textfig. II) sind etwa 2 mm lang und proximal ca. 30 μ dick, distalwärts nur schwach verjüngt, etwas unterhalb des modifizierten distalen Endes noch etwa 25 μ dick. Sie sind stark und im allgemeinen einfach gebogen, nach der Form eines Viertelellipsoids, dessen stärkere, dem schmalen Pol des Ellipsoids entsprechende Krümmung durch das distale Borstenende gebildet wird. Das äußerste distale Ende der Penialborste ist sehr schwach S-förmig geschweift, d. h. wieder etwas zurückgebogen, abgeplattet, jedoch nicht zugleich verbreitert. Die scharfe Spitzenkante ist gerundet, in der Mitte, dem Achsenpol, unregelmäßig gerandet, fast gezähnt, und zwar anscheinend infolge stärkeren Vortretens einiger Fasern des Achsenteils. Die Flächen des abgeplatteten distalen Endes sind mit einigen sehr kleinen, kurzen, unregelmäßig zerstreuten Spitzen besetzt.

Samentaschen (Textfig. III): Die Haupttasche besitzt eine breit sackförmige, ziemlich regelmäßig gerundete Ampulle. Von der im allgemeinen ziemlich dünnen Wandung der Ampulle ragen fältelige, unregelmäßig angeordnete, fast labyrinthartig gestaltete Verdickungen ins Innere der Ampulle hinein. Die Ampulle mündet durch einen wenig kürzeren, kaum halb so dicken Ausführgang aus. Diesem Ausführgang sind zwei dicke, breit gerundete, sitzende Divertikel gegenständig angelagert; diese Divertikel, deren Basis fast die ganze Länge des Ausführganges einnimmt, ragen wie zwei dicke Ohren zur Seite, noch etwas über die äußersten Breitenlinien der Ampulle hinaus. Ihr Lumen ist nicht einfach, sondern bildet einige wenige Samenkämmerchen, die in der Fläche des Divertikels aneinander gelagert sind und auch äußerlich infolge leichter Vorwölbungen am Außenrande des Divertikels erkennbar sind. Die kurzen Sonderausführgänge sind nicht scharf von den Samenkämmerchen abgesetzt; sie vereinen sich dichotomisch und münden schließlich durch einen gemeinsamen Divertikelausführgang nach oben hin in die Haupttasche ein; diese Einmündung liegt nahe der Grenze von Ampulle und Ausführgang der Haupttasche,

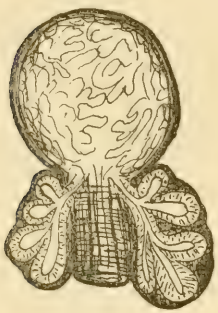


Fig. III.
Eodrilus dauphinianus n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{30}/_{1}$.

anscheinend an der Basis der Ampulle. Die Samentaschen des vorderen Paares sind kaum kleiner als die des hinteren Paares.

Eodrilus queenslandicus n. sp.

Tafel, Fig. 1—3.

Fundnotiz: Queensland, Rockhampton; DÄMEL leg. (Mus. GODEFFROY).

Vorliegend 2 stark erweichte Exemplare.

Äußeres: Dimensionen des stark gestreckten Tieres 185 mm, maximale Dicke 5 mm, Segmentzahl nicht mehr feststellbar.

Färbung? Kopfform?

Mittlere Segmente des Vorderkörpers 3ringlig.

Borsten eng gepaart.

Gürtel dorsal und lateral am 13.—19. Segment (= 7), ventral am 13. Segment zurückweichend, ventralmedian bis an Intersegmentalfurche 13/14, am 14. und 15. Segment ringförmig, doch vorn am 14. Segment ventral, im Umkreise der weiblichen Poren und medial zwischen denselben, in anderer Weise ausgebildet, anscheinend unterbrochen, am 16.—19. sattelförmig, ventral durch ein rechteckiges männliches Geschlechtsfeld unterbrochen.

Prostataporen am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Samenrinnen stark gebogen, lateral konvex, die normal ausgebildeten Borsten *ab* des 18. Segments in weitem Bogen umgehend.

Weibliche Poren vor den Borsten *a* des 14. Segments.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation: Einige Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. (?) Segment. Kalkdrüsen fehlen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Anscheinend holoandrisch. 2 Paar traubige Samensäcke anscheinend im 9. und 12. Segment.

Prostaten schlauchförmig, die des vorderen Paares nur wenig größer als die des hinteren Paares.

Penialborsten (Taf., Fig. 2) verhältnismäßig zart, ca 1,75 mm lang und 30 μ dick, im allgemeinen einfach gebogen, distal gerade gestreckt, dünner werdend, nicht deutlich abgeplattet. Distales Drittel mit scharf ausgeprägter Ornamentierung. Diese Ornamentierung besteht aus dicht gestellten, $^1/_4$-, wenn nicht $^1/_2$-umfassenden gezähnten Querriefen, die im allgemeinen alternierend angeordnet sind, aber viele Unregelmäßigkeiten aufweisen.

Samentaschen des hinteren Paares (Taf., Fig. 1) sehr wenig

größer als die des vorderen Paares. Ampulle sackförmig. Ausführgang kurz. Die ganze Medialseite des Ausführganges ist durch ein großes, breites, sitzendes Divertikel überdeckt. Das Divertikel enthält mehrere Samenkämmerchen, die sich auch äußerlich durch Vorwölbung abzeichnen. Das Divertikel sieht aus wie eine durch Wucherung verdickte Partie der Wandung des Ausführganges.

Geschlechtsborsten (Taf., Fig. 3): Die ventralen Borsten des 7., 8. und 9. Segments sind mit Drüsenapparat ausgestattet und zu Geschlechtsborsten umgewandelt, ca. 0,5—0,6 mm lang und 18 μ dick, im allgemeinen schwach, proximal etwas stärker gebogen, distal einfach — und nicht besonders scharf — zugespitzt, am distalen Viertel ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus mäßig dicht gestellten, alternierend angeordneten, unregelmäßig zackigen Querriefen.

Bemerkungen: *E. queenslandicus* steht dem in seiner Gesellschaft gefundenen *E. Dämeli* n. sp. (siehe unten!) nahe, unterscheidet sich von letzterem jedoch scharf durch die Gürtellage sowie durch die Dimensionen und Ornamentierung der Penialborsten und der Geschlechtsborsten. Den Besitz von Geschlechtsborsten in der Nähe der Samentaschen hat *E. queenslandicus* nicht nur mit *E. Schmardae*, sondern auch mit dem südwestaustralischen *E. Cornigravei* MICH. gemein.

Eodrilus Dämeli n. sp. (?)

?1892. *Acanthodrilus Schmardae* BEDDARD, The Earthworms of the Vienna Museum. In: Ann. Mag. Nat. Hist (6) IX, p. 132.

Fundnotiz: Queensland, Rockhampton; DÄMEL leg. (Mus. GODEFFROY).

In der Gesellschaft des *Eodrilus queenslandicus* n. sp. (siehe oben!) fand sich ein ebenfalls sehr stark erweichtes Stück, das in wesentlichen Punkten mit *Acanthodrilus Schmardae* BEDD., der von demselben Fundort stammt, übereinstimmt. Dieses mir vorliegende Stück zeigt andererseits einige sehr auffallende Eigenheiten, die BEDDARD in der lückenhaften Beschreibung seiner Art nicht erwähnt, und in einzelnen Punkten sogar Abweichungen von der BEDDARDschen Beschreibung, so daß mir die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Materialien fraglich erscheint. Sollte sich bei einer Nachuntersuchung des Originalstückes von *Acanthodrilus Schmardae* herausstellen, daß mein Material tatsächlich im wesentlichen mit der BEDDARDschen Art übereinstimmt, so wäre die provisorisch aufgestellte besondere Art *Eodrilus Dämeli* als Synonym dem *E. Schmardae* (BEDD.) zuzuordnen. In eckigen Klammern erwähne ich die Abweichungen von *E. Schmardae*.

Äußeres: Dimensionen des stark gestreckten Tieres: Länge 105 mm, maximale Dicke 4 mm, Segmentzahl nicht festzustellen.

Färbung? Kopfform?

Borsten [von BEDDARD nicht erwähnt] im allgemeinen zart und eng gepaart. Ventrale Borsten (*a* und *b*) am 10.—16. Segment auch abgesehen von den offenbar etwas variabel angeordneten Geschlechtsborsten stark vergrößert und dementsprechend weniger eng gepaart. Die ventralen Borsten der sich vorn und hinten anschließenden Segmente bilden nach Größe und nach Weite der Paare einen ziemlich schnellen Übergang zu dem normalen Zustand. Ventralmediane Borstendistanz größer als die mittleren lateralen ($aa = 1^1/_2 - 1^2/_3\, bc$). Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang ($dd > {}^1/_2\, u$).

Gürtel [wie bei dem BEDDARDschen Stück] am 12.—17. Segment (= 6), sattelförmig, ventral zwischen den Borstenlinien *a* (segmental) oder *b* (intersegmental) unterbrochen.

Prostataporen [von BEDDARD nicht erwähnt] am 17. und 19. Segment in, wenn nicht lateral an den Borstenlinien *b*, auf rundlichen Papillen. Prostatapapillen des vorderen Paares größer als die des hinteren Paares.

Samenrinnen nicht deutlich erkannt (lateral konvex?).

Weibliche Poren vorn am 14. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *b*.

Samentaschenporen deutlich, augenförmig, die des hinteren Paares größer als die des vorderen Paares, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 dicht unterhalb der Borstenlinien *c*.

Innere Organisation: Einige Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. (?) Segment. Kalkdrüsen fehlen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten schlauchförmig, vielfach gewunden, die des vorderen Paares fast geknäult, viel größer als die des hinteren Paares.

Penialborsten einfach und, besonders distal, stark gebogen, ein Viertel einer Ellipse beschreibend, senkrecht gegen die Ebene der Krümmung abgeplattet, besonders stark distal, aber weder verbreitert noch verschmälert, ohne eigentliche Ornamentierung, aber eine scharf ausgesprochene innere Ringelstruktur aufweisend [anscheinend gleich denen von *E. Schmardae;* doch erwähnt BEDDARD nichts von der Abplattung]. Penialborsten des vorderen Prostatenpaares viel größer als die des hinteren Paares. Die ersteren ca. 3,2 mm lang und 140 μ dick, die letzteren etwa 2 mm lang und 120 μ dick. [In seiner Abhandlung „A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford 1895" sagt BEDDARD von *Acanthodrilus Schmardae* p. 543: „Penial setae with Ornamentation". Das soll sich wohl auf die innere Ringelstruktur beziehen.]

Samentaschen des hinteren Paares [wie bei *E. Schmardae*] deutlich größer als die des vorderen Paares. Ampulle sackförmig, Ausführgang kürzer und ein wenig enger als die Ampulle. In den Ausführgang mündet ein deutlich abgesetztes, breit lappenförmiges, vielkammeriges Divertikel ein, das ungefähr $^1/_4$ so lang wie die Haupttasche und etwas schmäler als die Ampulle ist. [Bei *E. Schmardae* wird nur von den größeren Samentaschen des hinteren Paares ein Divertikel erwähnt, das nur als „protuberance" am distalen Ende des Ausführganges in die Erscheinung tritt.]

Geschlechtsborsten [anscheinend in gleicher Anordnung wie bei *E. Schmardae*]: Die ventralen Borsten des 10. Segments und einseitig (rechtsseitig) auch die des 9. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt und mit je einer großen, birnförmigen Drüse ausgestattet. Die beiden Geschlechtsborsten eines Paares stehen [wie bei *E. Schmardae*] zwischen diesen beiden Drüsen. Die Geschlechtsborsten sind ihrer Form und Struktur nach genau wie die Penialborsten gestaltet, wie diese auch ohne eigentliche Ornamentierung, aber viel kleiner, nur etwa 1 mm lang und 50 μ dick [bei *E. Schmardae* sollen die Geschlechtsborsten ebenfalls kleiner als die Penialborsten sein und wie diese eine eigentliche Ornamentierung entbehren, zeigen aber doch „a somewhat different form"].

Bemerkungen: *Eodrilus Dämeli* weicht von der Beschreibung des *Acanthodrilus Schmardae* durch die Größe der Samentaschendivertikel und durch die Gleichheit in der Gestalt von Penialborsten und Geschlechtsborsten ab. Als auffallender Charakter, den BEDDARD von seiner Art nicht erwähnt, ist die Vergrößerung der ventralen Borsten am Vorderkörper hervorzuheben. Von *E. queenslandicus* n. sp. unterscheidet sich meine Art durch die Gestalt der Penialborsten und der Geschlechtsborsten sowie durch die Lage der Geschlechtsporen und die Vergrößerung der ventralen Borsten am Vorderkörper. Durch diese letzteren Charaktere unterscheidet sie sich auch von *Eodrilus australis* (MICH.).

Eodrilus albus (Bedd.).

1895. *Acanthodrilus albus* BEDDARD, Preliminary Account of new Species of Earthworms belonging to the Hamburg Museum. In: Proc. Zool. Soc. London 1895, p. 223.

Fundnotizen: Chile, Corral, Valdivia und Umgegend; W. MICHAELSEN leg. 31. III. 93 und 11. IV. 93.

Chile, Corral, Kapitän R. PAESSLER leg. 5. VIII. 04.

Vorliegend mehrere zum Teil geschlechtsreife Exemplare, die mich in den Stand setzen, die nach einem einzigen Exemplar entworfene BEDDARDsche Beschreibung zu vervollständigen.

Äußeres: Kopf epilobisch (ca. $^1/_4$). Dorsaler Kopflappenfortsatz breit, hinten offen, mit nach hinten konvergierenden Seitenrändern.

Borsten am Vorderkörper ziemlich groß, am Mittel- und Hinterkörper mäßig groß, am Vorderkörper mäßig weit gepaart, die lateralen etwas weniger eng als die ventralen, am Mittelkörper ziemlich eng gepaart, am Hinterkörper ziemlich weit gepaart (am Hinterkörper *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* = 7 : 4 : 7 : 4 : 30). Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen (*aa* = ca. *bc*), dorsalmediane Borstendistanz etwas kleiner als der halbe Körperumfang (*dd* < ½ *u*).

Gürtel am 13. Segment nur dorsal ausgebildet und nur die hintere Hälfte dieses Segments einnehmend (am ½ 13.—17. Segment = 4½), ventral nur am 14.—17. Segment (= 4), nur vorn am 14. Segment ringförmig, im übrigen sattelförmig, zwischen den Borstenlinien *a* unterbrochen.

Prostataporen am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b* oder *ab*.

Samenrinnen sind wenigstens nicht deutlich ausgebildet; anscheinend fehlen sie ganz. Die Borsten *a* und *b* des 18. Segments sind normal ausgebildet.

Männliche Poren?

Weibliche Poren vorn am 14. Segment gerade vor den Borsten *a*.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation: Muskelmagen ziemlich groß, länglich, im 5. und 6. Segment; das sehr zarte Dissepiment 5/6 setzt sich ungefähr in der Zone nach dem vorderen Drittel an den Muskelmagen an.

Penialborsten zart, ca. 1,5 mm lang und 12 *μ* dick, wasserhell, leicht gebogen, am distalen Ende etwas stärker gebogen, und die distale Spitze manchmal etwas zurückgebogen. Distales Ende etwas abgeplattet und sehr wenig verbreitert, 2kantig. Am distalen Ende ist eine schräg gegen die Kanten stoßende faserige Struktur erkennbar. Eine eigentliche Ornamentierung ist nicht vorhanden. Die äußerste Spitze ist verschmälert.

Samentaschen: Das Divertikel ist dick-schlauchförmig, nur wenig dünner als die Haupttasche, der es an Länge ungefähr gleichkommt.

Gen. Perieodrilus n. gen.

Typus: *Perieodrilus lateralis* (BENHAM) (*Plagiochaeta lateralis* BENHAM).

Syn.: 1903. *Plagiochaeta* BENHAM part., BENHAM, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. New Zealand Inst. XXXV, p. 282.

1907. Gen.? (Typus *Plagiochaeta lateralis* BENHAM), MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Die Fauna Südwest-Australiens. Erg. Hamburg. südwest-austral. Forschungsr. 1905 I, p. 140.

Diagnose: Borsten zu vielen (mehr als 12) an einem Segment. Nephridialporen jederseits in einer Längslinie, nicht alternierend. Männ-

liche Poren am 18. Segment. 2 Paar Prostataporen am 17. und 19. Segment. Samentaschenporen 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9. Muskelmagen wohl ausgebildet. 2 Paar freie Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Erörterung: Im Jahre 1903 beschrieb BENHAM mehrere neuseeländische Regenwürmer als *Plagiochaeta*-Arten, trotzdem ein Hauptcharakter der Gattung *Plagiochaeta*, die alternierende Stellung der Nephridialporen in 2 Reihen jederseits, ihnen fehlt. Es ist zweifellos, daß diese Arten, *Plagiochaeta lateralis* (l. c. p. 282), *P. Rossii* (l. c. p. 284), *P. Ricardi* (l. c. p. 286) und *P. montana* (l. c. p. 288), aus der Sektion *Neodrilacea*, und damit auch aus der Gattung *Plagiochaeta*, herausgenommen werden müssen. Die systematische Stellung dieser Arten konnte jedoch nicht sicher festgestellt werden, solange die Natur des Nephridialsystems nicht sicher festgestellt war. BENHAM bezeichnete *P. lateralis* als meganephridisch, *P. Rossii* als mikronephridisch, *P. Ricardi* und *P. montana* in der ersten Beschreibung (l. c. p. 287, 289) als mikronephridisch, in einer späteren Notiz[1]) als meganephridisch. Ich stellte dann[2]) fest, daß diejenigen dieser Arten, die mikronephridisch seien, in die Gattung *Hoplochaetella* der Unterfamilie *Octochaetinae* gehörten, während die meganephridischen Arten eine neue Gattung der Unterfamilie *Acanthodrilinae* bilden müßten, die ich als fragliche Gattung [Gen.? (Typus *Plagiochaeta lateralis* BENHAM)] schon früher in einer Tabelle von Acanthodrilinen-Gattungen[3]) mit aufgeführt hatte. BENHAM war so freundlich, mir typische Stücke dreier der in Frage stehenden Arten (*P. Rossii, P. montana* und *P. lateralis*) zur Untersuchung zu überlassen. Für *P. Rossii* und *P. lateralis* kann ich die BENHAMsche Angabe von dem Charakter des Nephridialsystems bestätigen. *P. Rossii* ist demnach sicherlich eine *Hoplochaetella*. Für *P. lateralis* schaffe ich die neue Gattung *Perieodrilus*, von der Gattung *Eodrilus* lediglich durch die perichätine Borstenvermehrung abweichend. Über *P. montana* konnte ich leider nicht ins Klare kommen, da der Körper so sehr von Gregarinencysten durchseucht war, daß die Feststellung der Nephridiengestalt bei dem stark erweichten, nicht speziell für diese Untersuchung konservierten Tier mir nicht gelang. Ich glaube jedoch, daß das Tier Mikronephridien besitzt, deren Büschel sich in der Nähe des Bauchstranges konzentriert haben, und stelle diese Art deshalb unter Vorbehalt einer Korrektur zur Gattung *Hoplochaetella*. *P. Ricardi*, von der ich kein Stück untersuchen konnte, gehört dagegen wohl zur Gattung *Peri-*

[1]) W. B. BENHAM, On some Edible and other New Species of Earthworms from the North Island of New Zealand. In: Proc. Zool. Soc. London 1904 II, p. 229.

[2]) W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands. In: Mem. Indian Mus. I, p. 202.

[3]) W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Die Fauna Südwest-Australiens I, p. 140.

eodrilus, denn BENHAM konnte „well developed funnels“ an den Nephridien erkennen (je ein Flimmertrichter jederseits in einem Segment?).

Pericodrilus lateralis (Benh.).

1903. *Plagiochaeta lateralis* BENHAM, Trans. New Zealand Inst. XXXV, p. 282, t. 23 [f. 4—6].

Bemerkungen: Nach Untersuchung dreier typischer Stücke kann ich folgendes angeben. Die lateralen Unterbrechungen der Borstenketten sind nicht immer so deutlich und scharf ausgesprochen, wie nach BENHAMs Schilderung angenommen werden muß.

Die Nephridien, echte Makronephridien, besitzen je einen großen Flimmertrichter. Diese Flimmertrichter liegen in situ jederseits in geringer Entfernung vom Bauchstrang, ungefähr gegenüber den Borstenlinien *b*. Dicht nach der Durchbrechung der Dissepimente zeigen die Flimmertrichterhälse (stets?) eine knotenförmige Verdickung.

Gen. Rhododrilus.

Rhododrilus minutus (Bedd.).

1905. *Microscolex minutus*, UDE, Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und verschiedenen anderen Gebieten der Erde. In Zeitschr. wiss. Zool. LXXXIII, p. 419.

Fundnotiz: Neuseeland-Südinsel, Dyers Passage bei Christchurch; SUTER leg. 1896.

Bemerkungen: Die vorliegenden Stücke stimmen in allen wesentlichen Punkten mit der Beschreibung UDEs überein. Bemerken will ich, daß die Ornamentierung der Penialborsten sehr undeutlich ist, und daß die beiden ziemlich stumpfen Zähne ihres distalen Endes in die Aushöhlung der spatelförmigen Abplattung zurückgebogen sind; auch die S-Form des distalen Endes war bei den mir vorliegenden Penialborsten undeutlich. Das Divertikel der Samentaschen würde ich nach meinen Untersuchungsobjekten nicht als „dünne“ bezeichnen, wie UDE es tut. Zwar ist auch bei meinen Stücken das Divertikel etwas dünner als die Ampulle, aber bei einer Länge von etwa 1,8 mm doch noch gut $^1/_4$ mm dick; während die Ampulle bei einer Länge von 0,65 mm etwa 0,4 mm dick ist. Das Divertikel ist unregelmäßig verbogen und mündet ohne Verengung in den dünnen Ausführgang der Haupttasche ein.

Gen. Microscolex Rosa.

Microscolex Collislupi n. sp.

Tafel, Fig. 4.

Fundnotiz: West-Argentinien, Cordillera de Mendoza, Tal des Rio Blanco, 3500 m, und Tal des Tupungo, 3200 m, „zwischen Moos

in der Oase im Wasser" und „in untergetauchtem Moos in klarem Wasser"; Dr. K. WOLFFHÜGEL leg. 22. I. 08 und 10. II. 08.

Vorliegend mehrere zum Teil geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 32—45 mm, maximale Dicke $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ mm, Segmentzahl 76—88.

Färbung weißlich; pigmentlos.

Kopf epilobisch ($\frac{3}{4}$) bis undeutlich tanylobisch; Seitenfurchen des dorsalen Kopflappenfortsatzes hinten sehr zart.

Borsten gepaart bis getrennt. Am Vorderkörper sind die ventralen Paare etwa $\frac{2}{3}$ so weit wie die dorsalen, diese ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen und kaum merklich kleiner als die ventralmediane Borstendistanz; die dorsalmediane Borstendistanz ist vorn ungefähr gleich $\frac{2}{7}$ des Körperumfanges (am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 7 : 4 : 6 : 6 : 16$). Gegen die männlichen Poren verringert sich die Weite der ventralen Paare etwas zugunsten der ventralmedianen Borstendistanz; weiter nach hinten erweitern sich dann die ventralen Paare, bis sie ebenso weit werden wie die dorsalen; auch die mittleren lateralen Borstendistanzen nehmen nach hinten zu, und zwar auf Kosten der dorsalmedianen Borstendistanz (am Hinterkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 2 : 3 : 2 : 4$).

Nephridialporen in den Borstenlinien *c*.

Gürtel ringförmig, dorsal am $\frac{3}{4}$ 13.—$\frac{1}{2}$ 17. Segment (= $4\frac{1}{2}$), ventral etwas kürzer, am $\frac{2}{3}$ 13.—16. Segment (= $3\frac{2}{3}$).

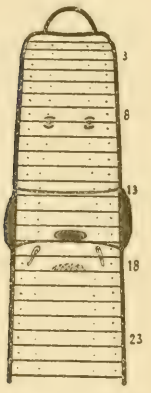


Fig. IV.
Microscolex Collislupi n. sp.
Vorderkörper von der Ventralseite; schematisch.

Prostataporen 1 Paar am 17. Segment in den Borstenlinien *a*.

Männliche Poren am 18. Segment dicht vor der Borstenzone, etwas medial von den Borstenlinien *b*.

Je eine gerade gestreckte, scharf ausgeprägte Samenrinne verbindet die Prostataporen mit dem betreffenden männlichen Porus. Die beiden Samenrinnen divergieren etwas nach hinten.

Weibliche Poren vor den Borsten *a* des 14. Segments.

Samentaschenporen 1 Paar auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Pubertätsorgane: Eine wenig stark erhabene quer-ovale Papille ventralmedian hinten am 16. Segment und manchmal eine ähnliche, aber weniger deutliche in gleicher Lage hinten am 18. Segment. Manchmal finden sich außerdem winzige Papillen bezw. Drüsenovale dicht vor und hinter jedem Samentaschenporus, also 2 Paar, vorn am 9. und hinten am 8. Segment in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation: Dissepimente sämtlich zart, 7/8—11/12 kaum merklich dicker als die übrigen.

Darm: Ein rudimentärer Muskelmagen im 5. Segment. Der Muskelmagen ist nicht breiter als die übrigen Partien des Ösophagus, und seine Wandung ist kaum dicker als die der übrigen Ösophaguspartien. Nur an Schnittserien erkennt man, daß die Ringmuskelschicht des Ösophagus im 5. Segment etwas dicker ist, doch kommt ihre Dicke noch bei weitem nicht der Dicke der Epithelschicht gleich. Ösophagus einfach, ohne Kalkdrüsen und kalkdrüsenartige Bildungen. Mitteldarm im 16. Segment beginnend.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch. Meganephridien mit großen, dünnwandigen, birnförmigen Endblasen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Hoden (zum Teil?) sehr groß, samensackartig ausgezogen, birnförmig, in der Art wie die Hoden von subgen. *Ocnerodrilus* des genus *Ocnerodrilus* oder wie bei *Lumbricillus*. 2 Paar mehrteilige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Teilstücke der Samensäcke annähernd kugelig, von verschiedener Größe.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Die beiden sehr zarten Samenleiter einer Seite laufen, fest aneinandergelegt, aber unverschmolzen, nach hinten, lateral am distalen Ende der Prostaten vorbei, um ganz selbständig am 18. Segment durch die männlichen Poren am Hinterende der Samenrinnen auszumünden. Die Prostaten sind schlauchförmig. Ihr Drüsenteil ist dick wurstförmig, fast gerade gestreckt, verhältnismäßig kurz, kaum doppelt so lang wie dick; sein von einer Zylinderepithelschicht ausgekleidetes Lumen ist sehr eng; außen trägt es einen dicken Besatz birnförmiger Drüsen, die seine Oberfläche ganz uneben, fast zottig, erscheinen lassen. Der Ausführgang ist scharf vom Drüsenteil abgesetzt, etwas kürzer als dieser, mäßig dick schlauchförmig, verbogen, muskulös. Medial neben jeder Prostata sitzt ein Penialborstensack, der mehrere, 3 oder 4, Penialborsten enthält. Penialborsten zart und schlank, ca. 0,8 mm lang und proximal und in der Mitte 14 μ dick, distal noch dünner werdend, schlank und scharf zugespitzt. Die Penialborsten sind nur schwach und einfach gebogen, am deutlichsten am distalen Ende. Sie sind ganz glatt, ohne jegliche Ornamentierung, wasserhell.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Anscheinend reife Eizellen am Ovarium ca. 50 μ dick.

Samentaschen (Taf., Fig. 4): Haupttasche mit fast kugeliger Ampulle und scharf abgesetztem, etwas längerem und wenig dünnerem muskulösen Ausführgang. In die Mitte des Ausführganges der Haupttasche

münden 2 kurze, dick birnförmige bis kugelige, undeutlich gestielte Divertikel ein, die nicht ganz so lang sind wie der Ausführgang dick ist. Jedes Divertikel enthält in der Regel einen einzigen einfachen Samenraum, doch kann der letztere durch sekundäre Aufblähung des Stiellumens auch verdoppelt sein. Die beiden Divertikel stehen sich nicht genau gegenüber, sondern sind etwas nach der Vorderseite verschoben.

Bemerkungen: *Microscolex Collislupi* steht anscheinend dem *M. phosphoreus* (ANT. DUG.) nahe; doch unterscheidet er sich von dieser Art scharf durch die gesonderte Ausmündung der Samenleiter am 18. Segment und das damit zusammenhängende Vorhandensein von Samenrinnen. Er bildet in dieser Hinsicht eine interessante Zwischenstufe zwischen den acanthodrilinen *Microscolex* der Gruppe *M. georgianus* (MICH.), an die er in vielen Einzelheiten der Organisation erinnert, und den rein microscolecinen Formen der *M. phosphoreus*-Gruppe.

Microscolex phosphoreus (Ant. Dug.).

Fundnotizen: Italien, Neapel, unter Steinen am Bach; Dr. W. MICHAELSEN leg. II. 96.

Italien, San Remo; Dr. O. SCHNEIDER leg. 1899.

Ecuador, Loya; Dr. F. OHAUS leg. 29. VI. 05.

Microscolex dubius (Fletch.).

Fundnotizen: Orange-Kolonie, Boshof, in tonigem Boden; Dr. B. O. KELLNER leg. 1909.

Tunis; G. H. MARTENS leg. 1902.

Algerien, Om el Kebir; Prof. R. SCHÜTT leg. 1903.

Südost-Frankreich, Oran; Prof. K. KRAEPELIN leg. 23. III. 96.

Südost-Frankreich, Mentone; Prof. R. SCHÜTT leg. 25. II. 06.

Sectio Diplotremacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe. 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Prostataporen 1 Paar am 18. Segment.

Einzige Gattung: *Diplotrema,* mit der einzigen Art *D. fragilis* W. B. SP.

Sectio Neodrilacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits alternierend in 2 Längsreihen. 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Prostataporen am 17. oder am 17. und 19. Segment.

Gen. Maoridrilus Mich.

Maoridrilus modestus n. sp.

Fundnotiz: Neuseeland-Südinsel, Christchurch oder Dunedin; SUTER 1896.

Zur Untersuchung vorliegend 2 Bruchstücke, ein Vorder- und ein Hinterende, die zweifellos zusammengehören und wahrscheinlich zusammen ein vollständiges Stück repräsentieren.

Äußeres: Dimensionen: Länge 106 mm, wenn nicht größer, Dicke $3^1/_2$—$5^1/_2$ mm, Segmentzahl 153, wenn nicht größer.

Färbung ein unmaßgebliches Grau.

Kopf tanylobisch.

Borsten am Vorderkörper und in etwas geringerem Maße auch am Hinterende vergrößert, besonders stark die ventralen (*a* und *b*), am Mittelkörper mäßig stark. Borsten eng gepaart, besonders eng die dorsalen ($cd < ab$). Ventralmediane Borstendistanz anteclitellial etwas größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen (anteclitellial aa = ca. $^4/_3$ bc), im übrigen etwas kleiner (am Mittel- und Hinterkörper aa = ca. $^3/_4$ bc); dorsalmediane Borstendistanz anteclitellial ungefähr gleich einem Drittel des ganzen Körperumfanges (anteclitellial dd = ca. $^1/_3$ u), im übrigen annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen (am Mittel- und Hinterkörper dd = ca. bc = ca. $^4/_{15}u$). Anteclitellial ungefähr $aa : bc : dd = 4 : 3 : 5$, am Mittel- und Hinterkörper ungefähr $aa : bc : dd = 3 : 4 : 4$.

Nephridialporen am Mittelkörper nicht ganz regelmäßig alternierend in den Borstenlinien *b* und *c*, anteclitellial fast ausschließlich in den Borstenlinien *c*, nur vereinzelt in den Borstenlinien *b*.

Rückenporen nicht erkannt.

Gürtel undeutlich sattelförmig, ventral zum mindesten schwächer ausgebildet, aber ohne scharfe Begrenzung, an Segment 13—20 (= 8), aber am 20. Segment weniger deutlich ausgebildet.

Prostataporen am 17. und 19. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, jederseits durch eine ganz gerade gestreckte Samenrinne verbunden. Die Samenrinnen überschreiten die Borstenzone des 18. Segments mitten zwischen den am 18. Segment normal ausgebildeten Borsten *a* und *b*.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschenporen am Vorderrande des 8. und 9. Segments in den Borstenlinien *b*, auf winzigen quer-ovalen Papillen, die nach vorn über die Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 hinüberragen.

Äußere Pubertätsorgane waren nicht ausgebildet.

Innere Organisation: Dissepiment 7/8 und 8/9 zart, 9/10 etwas verdickt, 10/11—12/13 stark, 13/14 ziemlich stark verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein großer Muskelmagen liegt vor dem zarten Dissepiment 7/8, im 7., wenn nicht im 6. und 7. Segment. 2 Paar große Kalkdrüsen mit langer, breit geschlängelter First sitzen seitlich am Ösophagus im 14. und 15. Segment; dorsal stoßen die Kalkdrüsen eines Paares fast aneinander. Ösophagus sich im 17. Segment zum Mitteldarm erweiternd.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Lateralherzen im 13. Segment.

Nephridialsystem: Meganephridisch. Meganephridien anscheinend in 2 verschiedenen Formen, die in Borstenlinien *c* ausmündenden mit einer großen, dick zungenförmigen Endblase, die den in Borstenlinien *b* ausmündenden Meganephridien zu fehlen scheint.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar große, gleichmäßig- und kleinbeerige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in Segment 11 und 12 hineinragend (Hoden und Samentrichter nicht untersucht, zweifellos 2 Paar frei im 10. und 11. Segment wie bei den übrigen *Maoridrilus*-Arten).

Prostaten mit sehr lang- und dick-schlauchförmigem, eng und unregelmäßig geschlängeltem und zusammengelegtem, fast geknäultem Drüsenteil und viel kürzerem, dünnem, scharf abgesetztem Ausführgang. Die Prostaten sind trotz ihrer Größe auf das Segment ihrer Ausmündung, dessen Dissepimente sie etwas ausweiten, beschränkt.

Fig. V.
Maoridrilus modestus n. sp., Penialborste; $^{24}/_{1}$.

Penialborsten (Textfig. V) ca. 4—4½ mm lang, proximal ca. 70 μ dick, distalwärts allmählich verjüngt. Sie sind stark gebogen, in den proximalen 2 Dritteln einfach, ungefähr $^{1}/_{3}$kreisbogenförmig; auf diese einfache Biegung folgt distalwärts anscheinend konstant eine weite Spiralwindung, während das letzte distale Ende nur schwach gebogen, fast gerade gestreckt ist. Es fanden sich in jedem Bündel außer 2 unvollkommen ausgebildeten Ersatzborsten 2 große Borsten, die aber stets etwas verschieden waren. Die eine etwas größere dunklere schien stets stark abgenutzt, oberflächlich korrodiert zu sein, während die etwas kleinere, hellere meist ein intaktes Aussehen hatte. Die Penialborsten zeigten sämtlich eine gleichartige, sehr charakteristische Struktur. Sie sind nicht überall drehrund, sondern, wenigstens streckenweise, und zwar im Bereich der Spiralwindung, schwach abgeplattet. Die Strukturachse der Penialborste fällt nicht mit der mathematischen Achse zusammen, sondern liegt ganz einseitig und macht bei gewisser Einstellung unter dem Mikroskop den Eindruck einer Längsnaht. Von

dieser Strukturachse geht eine ziemlich grobe, distalwärts divergierende Faserung aus, die gegen das feine distale Ende der Borste zarter wird. Das äußerste, feine distale Ende der Penialborste ist stumpfspitzig. Die meisten untersuchten Borsten ließen keine äußere Ornamentierung erkennen, sondern nur die schon oben erwähnte Korrosion der Oberfläche. An einer der etwas kleineren, anscheinend intakten Borsten erkannte ich an der glatteren Oberfläche des äußersten distalen Endes einige zerstreute kurze und zarte Spitzchen.

Samentaschen (Textfig. VI): Ampulle sackförmig, viel länger als breit, distal breiter als proximal. Ausführgang der Ampulle kurz und ziemlich eng. An diesem Ausführgang sitzen 2 ungestielte, annähernd kugelige Divertikel mit ziemlich breiter, kaum verengter Basis, und zwar nicht genau gegenständig, jedoch am Umkreise des Ausführganges ziemlich weit voneinander entfernt. Die Divertikel sind äußerlich glatt, jedoch nicht einfach; sie enthalten ähnlich wie bei *Eodrilus dauphinianus* n. sp. (siehe diesen!) eine Anzahl Samenkämmerchen, die hier jedoch nicht in einer Fläche, sondern in größerer Zahl in den verschiedensten Ebenen liegen.

Fig. VI.
Maoridrilus modestus n. sp., Samentasche; $^{15}/_{1}$.

Bemerkungen: Nach der neuesten UDEschen Tabelle der *Maoridrilus*-Arten[1]) käme diese neue Art neben *M. Smithi* (BEDD.) zu stehen. Sie unterscheidet sich von dieser letzteren durch die kräftigere Statur des Muskelmagens, durch die bedeutendere Größe der übrigens in gleicher Lage vorgefundenen Kalkdrüsen, durch die Zahl der Samensäcke, durch die Zahl der Samentaschendivertikel und vor allem durch die ganz andere Gestaltung der Penialborsten.

Am nächsten steht *M. modestus* wohl dem *M. dissimilis* (BEDD.).[2]) Ich konnte ein mir von BEDDARD freundlichst zur Verfügung gestelltes typisches Stück dieser letzteren Art untersuchen und danach die systematisch bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden nahe verwandten Arten näher feststellen. Was zunächst das Äußere anbetrifft, so ist *M. dissimilis* viel größer als *M. modestus*. Im übrigen, so in der Anordnung der Borsten, stimmen sie äußerlich überein, abgesehen allerdings noch davon, daß bei dem vorliegenden Stück des *M. modestus* keine Pubertätspolster oder -papillen vorhanden sind. Von Unterschieden in der inneren

[1]) H. UDE, Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee etc. In: Zeitschr. wiss. Zool. LXXXIII, p. 415—418.

[2]) F. E. BEDDARD, On the Specific Characters and Structure of certain New Zealand Earthworms. In: Proc. zool. Soc. London 1885, p. 813, t. 52, f. 1, 2, 6—9, t. 53, f. 7, 9—11, t., f. 3.

Organisation ist zunächst die Verschiedenheit in Lage und Gestalt der Kalkdrüsen hervorzuheben, deren sich bei *M. dissimilis* 2 Paar große, kompakte, äußerlich fast glatte im 15. und 16. Segment finden, während bei *M. modestus* 2 Paar im 14. und 15. Segment vorkommen und auch anders gestaltet sind als bei *M. dissimilis*. Nach UDE (l. c. p. 418) sollen bei letzterer Art auch noch kleine Kalkdrüsen im 14. Segment vorkommen. Das stimmt nicht mit meinen Befunden an dem mir vorliegenden *M. dissimilis*-Exemplar überein, bei dem sich im 14. Segment nur eine schwache, nicht als Kalkdrüse anzusprechende Aufblähung des Ösophagus findet. Dieser mein Befund entspricht auch sehr wohl der Angabe BEDDARDS: „in XIV oesophagus somewhat more globular than in preceding segments, but this dilation is not comparable in size to the calciferous glands of XV, XVI.“ [1]) Der hauptsächlichste Unterschied zwischen den hier in Vergleich gezogenen Arten beruht auf der Gestalt der Penialborsten. Bei *M. dissimilis* sind dieselben (Textfig. VII) trotz der viel größeren Körperdimensionen kaum 3 mm lang und proximal etwa 60 μ dick, nur wenig und einfach, säbelförmig, gebogen, distalwärts nur sehr wenig verjüngt. Das distale Ende ist etwas abgeplattet und zugleich deutlich verbreitert, bis zu einer Breite von etwa 80 μ, dick spatelförmig. Die distale Spitze ist gerundet spitzwinklig. Von irgendwelcher äußeren Ornamentierung war nichts zu erkennen. Auch in der Gestalt und Stellung der Samentaschendivertikel besteht ein bedeutsamer Unterschied. Bei *M. dissimilis* stehen dieselben dicht nebeneinander und sind deutlich, wenn auch kurz- und dickgestielt; zugleich sind bei dieser Art auch die Samenkämmerchen, 4 oder 5 von verschiedener Größe, zum Teil verhältnismäßig sehr groß, als scharf abgegrenzte halbkugelige oder halbellipsoidische Vorwölbungen auch äußerlich ausgeprägt.

Fig. VII.
Maoridrilus dissimilis (BEDD.), Penialborste; $^{21}/_{1}$.

Von dem letzten bekannten *Maoridrilus* mit mehr als einem Samentaschendivertikel, von *M. Parkeri* (BEDD.)[2]), unterscheidet sich die neue Art hauptsächlich in der Zahl und Anordnung der Kalkdrüsen (bei *M. Parkeri* 2 Paar große im 15. und 16. Segment, ein Paar kleine im 14. Segment), durch die Gestalt der Penialborsten (bei *M. Parkeri* „stout and curved like an $\int$; extremity thick and blunt without any ornamentation“) und durch die Gestalt der Samentaschendivertikel (bei *M. Parkeri* „of a mulberry-like appearance“).

[1]) F. E. BEDDARD, A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford 1895, p. 531.
[2]) F. E. BEDDARD, A Monograph etc., p. 534.

Gen. Neodrilus Bedd.

Neodrilus monocystis Bedd.

1888. *Neodrilus monocystis* BEDDARD, Observations on the Structural Characters of certain new or little known Earthworms. In: Proc. R. Soc. Edinburgh XIV, p. 157, t. 5, f. 3.
1892. *Neodrilus monocystis*, BENHAM, Notes on two Acanthodriloid Earthworms from New Zealand. In: Quart. Journ. micr. Sci. (N. S.) XXXIII, p. 289, t. 15, f. 1—13.

Fundnotiz: Neuseeland-Südinsel, Christchurch oder Dunedin; SUTER leg. (Zool. Inst. Göttingen).

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges, zerbrochenes Exemplar von 2—2½ mm Dicke.

Bemerkungen: Das vorliegende Stück gehört zweifellos dem *N. monocystis* an, wenngleich es in gewisser Hinsicht von den Exemplaren BEDDARDs und BENHAMs abzuweichen scheint.

Sehr charakteristisch und eigenartig scheint die Gestalt des dorsalen Kopflappenfortsatzes zu sein, der, wie es auch BENHAM ohne wörtlichen Hinweis l. c. t. 15, f. 1, abbildet, sich in der hinteren Partie verbreitert, und zwar dadurch, daß die scharfen Seitenfurchen hinten lateralwärts ausschweifen, um die Intersegmentalfurche 1/2 in spitzem Winkel zu treffen.

Der Gürtel ist in der vorderen Hälfte ringförmig und erstreckt sich lateral und dorsal über die Segmente 13—19 (= 7). Am 13. und am 19. Segment ist er etwas weniger stark ausgebildet. In der hinteren Hälfte, vom ersten Viertel oder Fünftel des 16. Segments an, ist der Gürtel ventral durch ein eingesenktes, seitlich vorn bis an die Borstenlinien *a*, weiter hinten bis an die Borstenlinien *b* reichendes männliches Geschlechtsfeld unterbrochen. Die vordere Partie dieses Geschlechtsfeldes, am 16. Segment, ist von den übrigen Partien durch seitliche Vorsprünge der Gürtelverdickung in der Höhe der Intersegmentalfurche 16/17 etwas abgesetzt, dabei vorn gerundet, im ganzen quer-oval. Die Prostataporen liegen auf dem 17. Segment in den Borstenlinien *a* auf einem Paar kleinen, kreisrunden, stark kegelförmig aufragenden Porophoren, deren Basis den Rand der Gürtelverdickung berührt. Von jedem Prostataporus zieht sich eine scharf ausgeprägte, lateral und medial von schmalen Wällen begrenzte Samenrinne zunächst gerade nach hinten, dann in sehr geringem Grade lateralwärts hingeneigt über das 18. Segment hinweg bis dicht vor die Intersegmentalfurche 18/19, wo sie anscheinend blind endet. Die beiden die Samenrinne zwischen sich fassenden Begleitwälle vereinen sich, das Hinterende der Samenrinne umkreisend und dabei mit ihrem Außenrande die Intersegmentalfurche 18/19 streifend. Linksseitig war die Borste *b* des 18. Segments, dicht lateral von dem äußeren Wall der Samenrinne, erhalten geblieben; rechtsseitig war keine der ventralen Borsten des 18. Segments auffindbar. Die männlichen Poren sind nicht erkannt worden.

In der Ausbildung der Samenrinnen vermittelt das mir vorliegende Exemplar zwischen den verschiedenen Angaben BEDDARDs und BENHAMs. Nach BEDDARD (l. c. p. 158) gehen die Samenrinnen bis zur Mitte des 19. Segments. Nach BENHAM (l. c. p. 290, 291, t. 15, f. 2) enden sie ungefähr in der Mitte des 18. Segments, wobei ihre Hinterenden von dem sie jederseits begleitenden breiten Wall umfaßt werden. Bei meinem Exemplar ist dieser Umfassungswall schmäler, bis an Intersegmentalfurche 18/19 nach hinten gedrängt; auch schien es, als ob die Samenrinnen, schwächer werdend, diesen Umfassungswall nach hinten durchbrechen und noch ein sehr Geringes auf das 19. Segment übertreten. Diese Bildung war jedoch nicht deutlich ausgeprägt; jedenfalls aber reichen die Samenrinnen bis dicht vor Intersegmentalfurche 18/19 nach hinten.

Die Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 sind quere Schlitze auf kleinen, quer-ovalen Papillen zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, medial an die Borstenlinien *a* heranreichend, lateral ein sehr Geringes von den Borstenlinien *b* entfernt bleibend.

Die Gestalt der Penialborsten, von BEDDARD nur sehr unvollständig beschrieben, scheint bei meinem Stück von der des BENHAMschen Stückes in geringem Maße abzuweichen. Nach BENHAM (l. c. p. 292, 293, t. 15, f. 9, 10) sollen die Penialborsten zu einer feinen Spitze ausgezogen sein. Ich fand bei meinem Stück folgende charakteristische Gestaltung der Penialborsten: Dieselben sind in vollkommen ausgebildetem Zustand etwa 4 mm lang und 40 μ dick, einfach und mäßig stark gebogen. Distalwärts werden sie langsam und gleichmäßig dünner. Die Penialborsten sind, wenigstens in der distalen Hälfte, nicht drehrund, sondern gerundet zweikantig, mit einer hohlen und einer konvexen Fläche, wie es auch der Angabe BENHAMs entspricht. Gegen das distale Ende aber läuft diese Borste nicht haarförmig in eine feine Spitze aus, sondern in ein schmales, sehr dünnes, biegsames Band, dessen distale Endkante unregelmäßig gerundet ist. BENHAM hat wahrscheinlich dieses distale Penialborstenende nur in der Kantenlage gesehen, und in dieser Lage kann es freilich den Eindruck einer haarförmig ausgezogenen Borste machen. Die Ornamentierung der Penialborste ist nicht so regelmäßig, wie man nach BENHAMs Angaben und Zeichnungen schließen könnte; sie besteht aus regelmäßigen Querreihen schlanker, wenig abstehender Zähne. In den dickeren Partien der distalen Penialborstenhälfte sind diese Zähne verhältnismäßig groß, in der feineren distalen Partie sind auch diese Zähne feiner. Die Ornamentierung geht distalwärts bis an das äußerste distale Ende der Borste.

Das Divertikel der Samentaschen war bei meinem Stück viel kleiner als die Ampulle, von der Gestalt einer kurzen, sehr dicken, eingerollten Wurst; sein kurzer, muskulös glänzender Stiel ist wenig dünner als sein proximaler, viele Samenkämmerchen enthaltender Teil.

Sectio Acanthodrilacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in 2 unpaarige Testikelblasen. Prostataporen am 17. und 19. Segment.

Einzige Gattung: *Acanthodrilus,* mit der einzigen Art *A. ungulatus* E. PERR.

Sectio Maheinacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe. 1 Paar Hoden und Samentrichter frei im 11. Segment. Prostataporen am 17. und 19. Segment.

Einzige Gattung: *Maheina,* mit der einzigen Art *M. Braueri* (MICH.).

Sectio Chilotacea.

Diagnose: Rein meganephridisch; Nephridialporen jederseits in einer Längsreihe. 1 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. Segment. Prostataporen am 17. und 19. oder am 17. oder am 18. Segment.

Gen. Chilota Mich.

Chilota Paeßleri Mich.

1904. *Chilota Paeßleri* MICHAELSEN, Catálogo de los Oligoquetos del territorio chileno-magellánico i descripcion de especias nuevas. In: Rev. chilena Hist. Nat. 1904, p. 267, Textfig. 26(*A*)—28(*C*).

Fundnotiz: Chile, Coronel; Kapitän R. PAESSLER leg. 1903 (Originalstück) und 23. VI. 09 (3 weitere Exemplare).

Chile, Penco; Kapitän R. PAESSLER leg. 2. VIII. 04 (2 Exemplare).

Zur Untersuchung vorliegend außer dem Originalstück noch weitere 5 Exemplare.

Äußeres: Dimensionen: Länge 120—170 mm, Dicke 6—8 mm, Segmentzahl 165—196. Ein viel kürzeres, aber anscheinend vollständiges Exemplar ist zweifellos abnorm, mit vollständig regeneriertem Hinterende.

Färbung dorsal bis ungefähr an die Borstenlinien *d* braunviolett, unterhalb dieser Linien und ventral gelblich, gegen das Kopfende mehr grau.

Kopf tanylobisch; dorsaler Kopflappenfortsatz durch eine ziemlich weit vorn liegende Querfurche geteilt.

Borsten am Mittelkörper sehr eng gepaart, an den Körperenden

etwas weniger eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz um ca. $^1/_3$ kleiner als die mittleren lateralen ($aa = {}^2/_3 bc$); dorsalmediane Borstendistanz etwas kleiner als der halbe Körperumfang ($dd =$ ca. $^3/_7 u$).

Nephridialporen in den Borstenlinien *c*.

Rückenporen vorhanden, aber undeutlich.

Gürtel bei einem der neueren Stücke vollkommen ausgebildet, ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3).

Prostataporen am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, auf quer-ovalen Papillen; Papillen des vorderen Paares etwas größer als die des hinteren Paares.

Samenrinnen als scharfe Längsfurchen ausgeprägt, am 18. Segment etwas auswärts gebogen.

Weibliche Poren punktförmig, etwas vor der Borstenzone des 14. Segments und halbwegs zwischen den Borstenlinien *a* und der ventralen Medianlinie.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*, die des hinteren Paares etwas größer als die des vorderen Paares.

Pubertätsbildungen: Ventralseite der Segmente 7—9 und 16—20 manchmal drüsig, heller gefärbt, von einigen sich berührenden und verschmelzenden Drüsenpapillen besetzt. Manchmal ein Paar deutliche, helle, quer-ovale Drüsenpapillen hinten am 12. Segment in den Borstenlinien *ab* oder deren 2 Paar hinten am 11. und 12. Segment.

Fig. VIII.
Chilota Paeßleri MICH., Prostata und akzessorische Organe; $^{25}/_1$.

Innere Organisation: Dissepiment 6/7 zart, 7/8—14/15 verdickt, besonders stark 8/9 bis 12/13, die übrigen stufenweise weniger stark.

Darm: Ein großer ovaler Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus im 10.—13. Segment segmental angeschwollen, fast kugelig, mit blutreicher Wandung.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 10/11 in das 9. und 11. Segment hinein, die des 9. Segments sind gedrängt-traubig, zart-beerig, die des 11. Segments schlank zungenförmig. Ein Paar Samentrichter im 10. Segment.

Prostaten (Textfig. VIII) schlauchförmig; Drüsenteil dick, etwas abgeplattet, gewunden; muskulöser Ausführgang in scharfem Absatz aus dem proximalen Ende des Drüsenteils entspringend,

nur wenig kürzer als dieser, proximal sehr dünn, in den distalen 3 Fünfteln etwas dicker, aber immer noch viel dünner als der Drüsenteil. Der Ausführgang mündet in das dünnere distale Ende einer großen, muskulösen, birnförmigen Bursa propulsoria (Textfig. VIII) ein. Der mittlere und distale Teil des Prostatenausführganges ist in enger Umschlingung fest an die Bursa propulsoria angeschmiegt. Prostaten des vorderen Paares größer als die des hinteren Paares.

Penialborsten (Textfig. IX): Vor jeder Bursa propulsoria liegt ein Penialborstensack (Textfig. VIII), der 2 Penialborsten enthält. Penialborsten (Textfig. VIII, IX) ca. 2 ½ mm lang und in der Mitte 65 μ dick, gegen das ziemlich stumpfe distale Ende etwas dünner werdend, fast gerade gestreckt, nur an den Enden, besonders am distalen, etwas gebogen in der Art eines sehr schlanken „S". Distales Viertel mit Ausnahme des glatten äußersten distalen Endes ornamentiert, mit ziemlich dicht stehenden Querreihen feiner, schlanker, ziemlich eng anliegender Spitzen besetzt. In der proximaleren Partie der Ornamentierung bilden diese Ornamente je eine ventrale und dorsale Längsreihe fast halbumfassender Querlinien und 2 Längsreihen kürzerer Querlinien an den Flanken der Borste. Gegen die distale Partie der Ornamentierung verkürzen sich die Querlinien, zumal die ventralen und dorsalen, und lösen sich in unregelmäßig zerstreute kleine Spitzchengruppen auf. Die Penialborsten eines anderen Exemplars waren bei gleicher Dicke viel kürzer, mit weicher Kappe versehen. Zweifellos stellt diese letztere Penialborstenform einen unreifen Zustand dar.

Fig. IX.
Chilota Paeßleri MICH., distales Ende einer Penialborste; $^{260}/_{1}$.

Samentaschen (Textfig. X) des vorderen Paares kleiner als die des hinteren Paares. Ampulle klein, gerundet zylindrisch, kürzer und nur wenig breiter als der ziemlich lange und dicke muskulöse Ausführgang. Ein großes, unregelmäßig birnförmiges Divertikel, das fast so groß wie die Ampulle ist, mündet in das distale Ende des Ausführganges ein. Divertikel mit zahlreichen durch die Wandung hindurchschimmernden Samenkämmerchen und größeren Abteilungen, deren äußere Grenzen eine oberflächliche Netzzeichnung verursachen (Textfig. X*a*). Bei anderen Exemplaren war diese oberflächliche Netzzeichnung nicht zu erkennen.

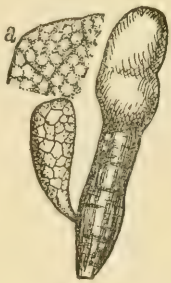


Fig. X.
Chilota Paeßleri MICH., Samentasche, $^{40}/_{1}$; *a* ein Stück des Divertikels noch stärker vergrößert.

Bemerkungen: Diese Art ist durch den Besitz je einer großen Bursa propulsoria vor allen übrigen Arten ihrer Gattung ausgezeichnet. Die Verschiedenheit in der Größe der Samentaschen deutet auf eine Hinneigung zur Gattung *Yagansia* hin.

Chilota Porteri Mich.

1904. *Chilota Porteri* MICHAELSEN, Catálogo de los Oligoquetos del territorio chilenomagellánico i descripcion de especias nuevas. In: Rev. chilena Hist. Nat. 1904, p. 269, Textfig. 29 (*D*).

Fundnotiz: Chile, Chillan; Dr. F. DELFIN leg. 1903.

Zur Untersuchung vorliegend 3 Exemplare.

Äußeres: Dimensionen: Länge 90—100 mm, Dicke am Vorderkörper 4 mm, am Hinterende $2^1/_2$—3 mm, Segmentzahl 105—125.

Färbung dorsal fleischfarben, in der dorsalen Medianlinie dunkler; ventral und lateral bis etwas oberhalb der Borstenlinien *d* grau.

Kopf tanylobisch.

Borsten zart, am Mittel- und Hinterkörper weit gepaart (hier $aa = 2\,ab = bc = 2\,cd$). Nach vorn gegen die Region der Prostataporen verengen sich die Paare. Die lateralen sind am ganzen Vorderende ziemlich eng gepaart, die ventralen dagegen erweitern sich gegen das Kopfende wieder, und zwar ziemlich beträchtlich, auf Kosten der mittleren lateralen Borstendistanzen (am Vorderkörper $aa = 2\,ab = 1^1/_3\,bc = 4\,cd$). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper wenig kleiner als der halbe Körperumfang, am Hinterkörper deutlich kleiner ($dd = {}^3/_7$—$^1/_3\,u$).

Nephridialporen in den Borstenlinien *c*.

Rückenporen vorhanden, aber unscheinbar.

Gürtel am 14.—16. oder $^1/_2$ 17. (?) Segment, anscheinend noch nicht vollkommen ausgebildet.

Prostataporen am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*, auf rundlichen Papillen. Prostatapapillen des vorderen Paares am 17. Segment größer als die des hinteren Paares am 19. Segment.

Samenrinnen nach außen gebogen, das 18. Segment etwas außerhalb der normal ausgebildeten Borsten *b* überspannend; auch Borsten *a*, *c* und *d* am 18. Segment normal ausgebildet.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*, ziemlich unscheinbar, zumal die vorderen.

Innere Organisation: Dissepiment 7/8—13/14 mehr oder weniger verdickt, die mittleren derselben stärker als die äußeren.

Darm: Ein großer tonnenförmiger Muskelmagen im 6. (?) Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samensäcke von Dissepiment 9/10 und 10/11 in das 9. und 11. Segment hinein-

ragend; Samensäcke traubenförmig, die vorderen kleinbeerig, die hinteren ziemlich großbeerig.

Prostaten schlauchförmig, die des vorderen Paares viel größer als die des hinteren Paares, die fast rudimentär erscheinen. Drüsenteil des vorderen Paares vielfach gewunden und geschlängelt, distal ohne scharfen Absatz in einen etwas dünneren, kurzen, hufeisenförmig gebogenen Ausführgang übergehend.

Penialborsten (Textfig. XI) der beiden Paare verschieden groß, aber die des hinteren Paares durchaus nicht rudimentär, wenn auch kleiner. Penialborsten 2,2 bezw. 1,3 mm lang und 35 μ bezw. 25 μ dick, fast gerade, nur distal schwach gebogen. Distales Ende abgeplattet, aber nicht verbreitert, mit etwas eingerollten Kanten, am äußersten distalen Ende spitzig zugeschnitten und in einen kleinen Zahn auslaufend. Eine Ornamentierung ist nicht erkennbar.

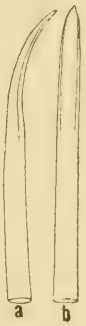


Fig. XI.
Chilota Porteri MICH., distales Ende einer Penialborste; $^{240}/_{1}$; *a* von der Seite, *b* von vorn.

Samentaschen des hinteren Paares viel größer als die des vorderen Paares. Ampulle sehr dick und kurz, in der proximalen Hälfte kompakt und drüsig, nur in der distalen Hälfte mit Lumen. Ausführgang etwas kürzer und dünner als die Ampulle. Ein kompaktes Divertikel, das mehr dick als lang und mit vielen Samenkämmerchen ausgestattet ist, mündet, ohne sich deutlich zu verengen, in den Ausführgang ein. Das Divertikel ist nur wenig kleiner als die Ampulle.

Bemerkungen: Diese Art zeigt durch die Verschiedenheit in der Größe der Prostaten und Samentaschen der beiden Paare eine starke Hinneigung zur Gattung *Yagansia*.

Chilota coquimboensis Mich.

1904. *Chilota coquimbensis* MICHAELSEN, Catálogo de los Oligoquetos del territorio chileno-magellánico i descripcion de especias nuevas. In: Rev. chilena Hist. Nat. 1904, p. 271, Textfig. 30—31 (*E—F*).

Fundnotiz: Chile, Coquimbo; Kapitän R. PAESSLER leg. 1903 (Originalstücke) und 2. VII. 06 (mehrere Stücke).

Zur Untersuchung vorliegend die beiden schlecht konservierten Originalexemplare, ein reifes und ein halbreifes, sowie mehrere neue, ebenfalls stark erweichte Stücke, darunter ein reifes.

Äußeres: Dimensionen der reifen Exemplare: Länge ca. 160 mm, Dicke $3^1/_2$ mm, Segmentzahl ca. 170—180.

Färbung gelbgrau.

Kopf epilobisch (ca. $^2/_3$); dorsaler Kopflappenfortsatz in der Mitte durch eine Querfurche geteilt.

Segmente 4—9 2ringlig.

Borsten sehr zart, sehr eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen (aa = ca. bc); dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd > {}^1/_2 u$).

Nephridialporen in den Borstenlinien cd.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10.

Gürtel sattelförmig, ventral zwischen den Borstenlinien a unterbrochen, am 13.—18. oder 19. Segment (= 6 oder 7).

Prostataporen an Stelle der Borstenpaare ab des 17. und 19. Segments.

Samenrinnen an den Enden etwas medialwärts eingebogen, im übrigen gerade.

Samentaschenporen groß, oval, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien ab.

Pubertätsbildungen: 3 Paar Drüsenpapillen hinten auf dem 7., 8. und 10. Segment in den Borstenlinien ab, die hintere Grenze ihres Segmentes berührend. Die Papillen der beiden vorderen Paare, die vorn etwa bis an die Borstenzone ihres Segmentes reichen, sind etwas kleiner als die des 10. Segments, die die Borsten ab ihres Segmentes mit umfassen.

Innere Organisation: Dissepiment 6/7 zart, 7/8—10/11 etwas verdickt.

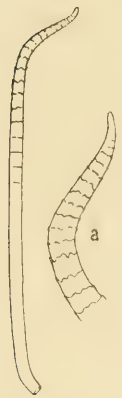


Fig. XII.
Chilota coquimboensis MICH. Penialborste; $^{90}/_1$; a distales Ende derselben; $^{275}/_1$.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Mitteldarm im 17. Segment beginnend.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Ein Paar Samentrichter im 10. Segment. Ein Paar große, zart-beerig gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 in das 11. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil 16 mm lang bei einer Dicke von ca. $^1/_3$ mm, verschlungen bis geknäult, ganz auf das 17. bezw. 19. Segment beschränkt; Ausführgang undeutlich gesondert, kurz und eng.

Penialborsten (Textfig. XII) ca. 1,2 mm lang, proximal ca. 28 μ dick, distal ca. 20 μ dick, im allgemeinen leicht gebogen, an den Enden etwas mehr, distal S-förmig. Das distale Viertel der Penialborsten ist ornamentiert, und zwar mit mäßig großen, an der Basis ziemlich breiten,

etwas abstehenden Zähnchen, die zu mäßig eng gestellten Ringeln aneinander gereiht sind.

Samentaschen (Textfig. XIII) von der Stelle ihrer Ausmündung gerade nach hinten sich erstreckend und fest an die Leibeswand angelegt. Ampulle sackförmig. Muskulöser Ausführgang etwas kürzer und dünner als die Ampulle. 2 seitlich vom Ausführgang aufragende Divertikel sind distal, die freie Oberseite des Ausführganges überdeckend, so miteinander verwachsen, daß sie wie ein einziges hufeisenförmiges Divertikel aussehen. Viele Querfurchen überschneiden die „in situ" als Außen- und Innenrand erscheinenden Flanken der Divertikel.

Bemerkungen: Diese Art gleicht dem *Ch. putablensis* BEDD. im Besitz von 2 Divertikeln an jeder Samentasche; im übrigen zeigt sie keine nähere Verwandtschaft zu dieser Art.

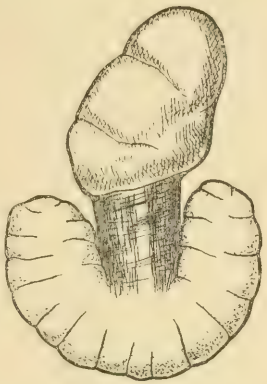


Fig. XIII.
Chilota coquimboensis MICH.
Samentasche; $^{50}/_{1}$.

Chilota Fehlandti Mich.

Tafel, Fig. 5 und 6.

1899. *Chilota Fehlandti* MICHAELSEN, Terricolen (Nachtrag). In: Erg. Hamb. Magelh. Sammelr. III, p. 14.

Fundnotiz: Chile, Corral; Kapitän R. PAESSLER leg. 7. VI. 06 (1 Exemplar).

Bemerkungen: Diese Art ist an der charakteristischen stumpfwinkligen Abbiegung des distalen Endes der Penialborsten (Tafel, Fig. 6) leicht zu erkennen. Zu erwähnen ist, daß die Verbreiterung am distalen Ende der Penialborsten nur sehr schwach, manchmal kaum zu erkennen ist, zumal nicht in der Seitenlage.

Zur Gestaltung der Samentaschen (Tafel, Fig. 5) ist noch folgendes zu bemerken: Das Divertikel ist (auch bei dem Originalstück) mindestens so lang wie die Haupttasche, manchmal noch etwas länger, und nicht kurzgestielt, wie ich in der Originalbeschreibung angab, sondern fast langgestielt. Der Divertikelstiel ist (auch bei dem Originalstück) so lang wie der Samenraum oder sogar noch länger, bis fast doppelt so lang. Der Stiel ist meist fast so dick wie der Samenraum, manchmal deutlich dünner. Die Samenkämmerchen des Samenraums sind auch äußerlich als scharf umrissene Vorwölbungen deutlich zu erkennen; sie liegen zumeist in einer Ebene, doch treten einzelne aus dieser Ebene heraus. Die Samentaschen des hinteren Paares sind manchmal etwas, wenn auch nur wenig, größer als die des vorderen Paares.

Chilota chilensis (Bedd.).

1895. *Acanthodrilus chilensis* BEDDARD, Prelimin. Account Earthw. Hamb. Mus. In: Proc. Zool. Soc. London 1895, p. 218.

Bemerkungen: Zwecks Bestimmung zweier neuer, von Kapitän PAESSLER bei Corral gefundener Stücke unterzog ich eines der BEDDARDschen Originalstücke einer Nachuntersuchung. Nach BEDDARD sollen die Divertikel der Samentaschen „bedeutend kürzer" („considerably shorter") als die Haupttasche sein. Das ist selbst bei dem Originalstück nur teilweise, bei den Samentaschen des vorderen Paares, der Fall, bei denen das Divertikel nur ungefähr halb so lang wie die Haupttasche ist. Bei den Samentaschen des hinteren Paares war das Divertikel nur sehr wenig kürzer als die Haupttasche, und bei dem neuen PAESSLERschen Stück ist es sogar ebenso lang. Diese Verschiedenheiten sind von keinem Belang, hängen sie doch hauptsächlich von der mehr oder weniger starken Füllung der Ampulle ab. Zu erwähnen ist noch, daß das Divertikel (auch an der größeren Samentasche des Originalstückes deutlich zu erkennen) mehrkammerig ist, und daß die Samenkämmerchen auch äußerlich als Vorwölbungen, durch Furchen und Einschnitte voneinander gesondert, deutlich zu erkennen sind.

Die Penialborsten ähneln denen des *Ch. platyurus* (MICH.) nur in der allgemeinen Gestalt, sind aber viel zarter. Während eine Penialborste des Originals von *Ch. platyurus* bei 3 mm Länge an der distalen Verbreiterung 75 μ breit war, zeigte die eines Originals von *Ch. chilensis* eine Länge von $2^1/_2$ mm und eine größte Breite von nur 36 μ. Auch waren die Penialborsten des Originalstückes nicht braun, wie BEDDARD angibt, sondern fast wasserhell, nur schwach gelblich. Ich vermute, daß BEDDARD eine Penialborste von *Ch. platyurus* mit einer solchen von *Ch. chilensis* verwechselt hat; denn die Penialborsten von *Ch. platyurus* sind tatsächlich braun.

Chilota Beckmanni Mich.

Fundnotiz: Chile, Putabla bei Valdivia; W. MICHAELSEN leg. 20. IV. 93.

Chilota patagonicus (Kinb.).

Fundnotiz: West-Patagonien, Puerto Melinka; Dr. F. DELFIN leg. XII. 02.

Gen. Yagansia Mich.

Yagansia robusta (Bedd.).

Fundnotiz: Chile, Corral; W. MICHAELSEN leg. 5. VII. 93.

Yagansia Michaelseni (Bedd.).

Fundnotiz: Süd-Feuerland, Insel Lennox; W. MICHAELSEN leg. 23. XII. 92.

Süd-Feuerland, westlich vom Kap San Pio; W. MICHAELSEN leg. 27. XII. 92.

Süd-Patagonien, Elizabeth Island in der Magalhaensstraße; W. MICHAELSEN leg. 17. X. 92.

Yagansia diversicolor (Bedd.).

Fundnotiz: Chile, Chillan; Dr. F. DELFIN leg. III. 03.

Yagansia spatulifera (Mich.).

Fundnotiz: Chile, Talcahuano; Kapitän R. PAESSLER leg. 1. VIII. 04 und 14. V. 07.

Chile, Coronel; Kapitän R. PAESSLER leg. 21. V. 07 und 23. VI. 09.

Subfam. Megascolecinae.

Gen. Plutellus E. Perr.

Plutellus decatheca n. sp.

Fundnotiz: Tasmanien, Umgegend von Hobart; Dr. ARTHUR M. LEA leg.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Stück.

Äußeres: Dimensionen: Länge 100 mm, Dicke 6—10 mm, Segmentzahl 164.

Färbung gelblich grau, hell; pigmentlos.

Kopf epilobisch (1/3). Dorsaler Kopflappenfortsatz sehr kurz und sehr breit, hinten geschlossen, quer-rechteckig.

Segmente des Vorderkörpers durch eine scharfe Ringelfurche in 2 Ringel geteilt. Eine Längsfurche zieht dorsalmedian über den ganzen Körper hin; am Kopflappen ist diese Längsfurche nur undeutlich.

Borsten weit gepaart. Am Vorderkörper Weite der dorsalen Paare so groß wie die ventralmediane Borstendistanz, um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare und um 1/4 kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz hier gleich 3/10 des Körperumfanges. (Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd : dd =$

3 : 2 : 4 : 3 : 9; *dd* = $^3/_{10}$ *u*.) Am Hinterkörper Weite der dorsalen Paare gleich der der ventralen; mittlere laterale Borstendistanzen um $^1/_4$ größer, ventralmediane um die Hälfte größer, dorsalmediane ca. $2\,^1/_4$mal so groß, etwa gleich $^1/_4$ des Körperumfanges. (Am Hinterkörper *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* = 6 : 4 : 5 : 4 : 10; *dd* = $^1/_4$ *u*). Borsten des Vorderkörpers etwas größer als die übrigen.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel am 14.—18. Segment (= 5), ringförmig.

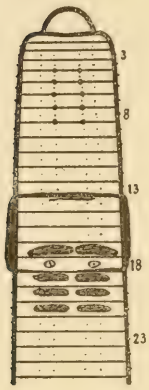


Fig. XIV.
Plutellus decatheca n. sp., Vorderende von der Ventralseite (schematisch).

Männliche Poren auf kleinen Papillen am 18. Segment, ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *b*.

Weibliche Poren markiert durch eine lange Querfurche vorn am 14. Segment.

Samentaschenporen 5 Paar auf Intersegmentalfurche 4/5—8/9 in den Borstenlinien *a*.

Pubertätsorgane paarige quer gestreckte, fast lineare Papillen vor und hinter den Papillen der männlichen Poren, am 17., 19., 20. und 21. Segment, die Borstenlinien *a* medial, die Borstenlinien *b* lateral überragend. Die Pubertätspapillen des 17. Segments sind viel größer als die des 19.—21. Segments und stoßen median fast aneinander. Die Papillen der männlichen Poren werden von diesen etwas überragenden Papillen des 17. Segments fast verdeckt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 zart, 6/7—15/16 verdickt, die äußeren derselben nur wenig, die sich daran anschließenden graduell stärker, die mittleren, zumal 9/10—12/13, sehr stark.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Kalkdrüsen fehlen; Ösophagus im 14. und 15. Segment anscheinend blutreicher als in anderen Segmenten, aber nur wenig angeschwollen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem rein meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar locker traubige, mäßig großbeerige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil sehr lang, mäßig dick, zu einem großen lockeren Knäuel zusammengelegt. Ausführgang dünn und kurz.

Penialborsten (Textfig. XV) ca. 1,2 mm lang und 18 μ dick, fast gerade gestreckt, proximal schwach gebogen, distal nur wenig dünner werdend. Distale Spitze ziemlich stumpf, zu einem kleinen Haken zurückgebogen. Distales Ende der Penialborsten ornamentiert, mit ziemlich breiten und tiefen Narben, deren proximaler Abfall sehr steil und von einem undeutlichen Höcker überragt ist. Die Narben stehen ziemlich regelmäßig in 4 Längslinien und zugleich in sich kreuzenden Spirallinien.

Fig. XV.
Plutellus decatheca n. sp.
Distales Ende
einer Penialborste; $^{275}/_{1}$.

Samentaschen (Textfig. XVI): Ampulle schlank birnförmig. Ausführgang sehr kurz und eng, nicht scharf von dem engen distalen Ende der Ampulle abgesetzt. In das enge distale Ende der Ampulle mündet ein kleines, dick birnförmiges, kurz- und enggestieltes Divertikel ein. Das Divertikel ist ungefähr $^{1}/_{8}$ bis $^{1}/_{4}$ so lang wie die Ampulle und enthält einen einzigen einfachen Samenraum.

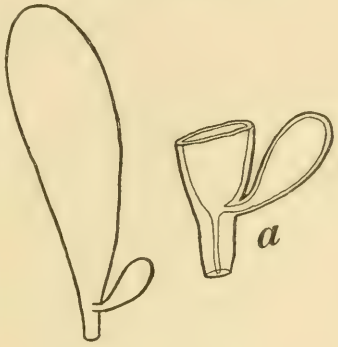


Fig. XVI.
Plutellus decatheca n. sp.
Samentasche; $^{10}/_{1}$;
a distale Partie derselben
im optischen Längsschnitt;
schematisch.

Bemerkungen: *P. decatheca* scheint dem *P. insularis* (W. B. Sp.), ebenfalls von Tasmanien, nahezustehen, unterscheidet sich jedoch von demselben unter anderem durch die Gürtellage, die Pubertätsorgane und die Gestalt der Prostaten. Die Gestalt der Penialborsten von *P. insularis* ist leider unbekannt.

Gen. Pontodrilus E. Perr.

Die Notwendigkeit, eine Anzahl *Pontodrilus*-Stücke von verschiedenen Fundorten zu bestimmen, zwang mich, die bisher aufgestellten Arten dieser Gattung einer Revision zu unterziehen. Es handelte sich hierbei vornehmlich um die Feststellung der Variationsweite und des systematischen Wertes gewisser Charaktere, die bisher ohne eingehendere Prüfung als Artcharaktere verwendet worden sind. Ich will das hauptsächlichste Resultat meiner Untersuchung vorweg angeben, um eine bequemere und übersichtliche Erörterungsmethode zu gewinnen: Abgesehen von dem ganz isoliert stehenden limnischen *Pontodrilus lacustris* (Benham), dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Pontodrilus* fraglich ist, lassen sich die eigentlichen, litoralen Formen dieser Gattung nach der Gestaltung der Prostaten in 3 Arten anordnen, 1) *P. bermudensis* Bedd. [Prostaten mit großem, scharf abge-

setztem, spindelförmigem muskulösen Ausführgang], 2) *P. litoralis* (GRUBE) [Prostaten mit kleinem, scharf abgesetztem, gleichmäßig dickem muskulösen Ausführgang], 3) *P. matsushimensis* IIZUKA [Prostaten mit sehr kleinem, fast rudimentärem, nicht scharf abgesetztem, kegelförmigem muskulösen Ausführgang]. Innerhalb dieser Arten lassen sich verschiedene Formen unterscheiden, deren Sondercharaktere zum Teil sicherlich einer gewissen Variabilität, oder wenigstens dem Verdacht einer solchen, unterworfen sind. Über die systematische Wertigkeit dieser verschiedenen Formen mag man verschiedener Ansicht sein. Ich halte es für das Richtigste, dieselben als „forma" der betreffenden Art unterzuordnen.

Pontodrilus bermudensis Bedd.

?1861. *Pontoscolex arenicola* SCHMARDA (part.), Neue wirbellose Tiere I II, p. 11.

1891. *Pontodrilus bermudensis* BEDDARD, Abstract of some Investigations into the Structure of the Oligochaeta. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VII, p. 96.

1891. *Cryptodrilus insularis* ROSA, Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. In: Ann. Hofmus. Wien VI, p. 387, t. 14, f. 11.

1892. *Pontodrilus arenae* MICHAELSEN, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II. In: Arch. Naturg. LVIII I, p. 222, t. 13, f. 9.

?1894. *Pontodrilus ?bermudensis* + *P.* sp., MICHAELSEN, Die Regenwurm-Fauna von Florida und Georgia. In: Zool. Jahrb., Syst. VIII, p. 183, 184.

?1894. *Pontodrilus hesperidum* BEDDARD, Some new or little known Oligochaeta. In: P. phys. Soc. Edinb. XII, p. 37.

1895. *Pontodrilus bermudensis* + *P. insularis* + *P. hesperidum,* BEDDARD, A Monograph of the order of Oligochaeta, Oxford 1895, p. 469, 471.

1895. *Pontodrilus Michaelseni* EISEN, Pacific Coast Oligochaeta I. In: Mem. Calif. Ac. II, nr. 4, p. 73, t. 33, f. 24—28, t. 34—39, t. 40, f. 74—76.

1897. *Pontodrilus insularis,* MICHAELSEN, Die Terricolenfauna Ceylons. In: Mt. Mus. Hamburg XIV, p. 173.

1898. *Pontodrilus ephippiger* ROSA, On some new Earthworms in the British Museum. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (7) II, p. 277, t. 9, f. 4, 5.

1899. *Pontodrilus ephippiger* var. *laysanianus* MICHAELSEN, Oligochäten von den Inseln des Pacific, nebst Erörterungen zur Systematik der Megascoleciden (Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific — SCHAUINSLAND 1896/97). In: Zool. Jahrb., Syst. XII, p. 217.

1899. *Pontodrilus ephippiger* var. *laysanianus,* MICHAELSEN, Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. In: Mt. Mus. Hamburg XIV, p. 28, Textfig. 2.

1900. *Pontodrilus Michaelseni* var. *hortensis* EISEN, Researches in American Oligochaeta, with Especial Reference to those of the Pacific Coast and Adjacent Islands. In: Proc. Calif. Ac. (3) II, p. 241, 2 Textfig.

1900. *Pontodrilus ephippiger* + *P. e.* var. *laysaniana* + *P. arenae* + *P. insularis* + *P. Michaelseni* + *P. hesperidum,* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 180, 181, 181, 181, 182, 182.

1903. *Pontodrilus arenae* + *P. ephippiger* + *P. insularis* + *P. Michaelseni* + *P.* sp. div. inquirendae + ?*P. hesperidum,* MICHAELSEN, Die geographische Verbreitung der Oligochäten, Berlin 1903, p. 87.

1903. *Pontodrilus laccadivensis* BEDDARD, The Earthworms of the Maldive and Laccadive Islands. In: The Fauna and Geogr. of the Maldive and Laccadive Arch. I, p. 374.

1903. *Pontodrilus arenae,* MOREIRA. In: Arch. Mus. Nacional XII, p. 130.
1906. *Pontodrilus laccadivensis,* BEDDARD, On a new Species of Worm of the Genus Pontodrilus from the Shores of the Red Sea. In: Proc. Zool. Soc. London 1905 II, p. 560, Textfig. 79.
1907. *Pontodrilus ephippiger,* MICHAELSEN. In: Die Fauna Südwest-Australiens I, p. 187.
1907. *Pontodrilus ephippiger,* MICHAELSEN. In: Voeltzkow, Reise in Ostafrika 1903 bis 1905, II, p. 43.
1908. *Pontodrilus ephippiger,* COGNETTI, Lombrichi raccolti dal Cav. Leonardo Fea nelle Isole Capo Verde e nel Golfo di Guinea. In: Ann. Mus. Genova (3) IV [XLIV], p. 81, t. 1, f. 1.

Fundnotizen: Westindien, Insel Mona, Dr. CH. BOCK leg. 1893, Puerto Plata auf Haiti, Kapitän C. GAGZO leg. 9. X. 05 und Port au Prince auf Haiti; Käpitän C. GAGZO leg. 1905.

Colombia, Cartagena; Kapitän C. GAGZO leg. 12. VI. 05.

Brasilien, Santos; Dr. F. OHAUS leg. (f. *arenae*).

Brasilien, Saõ Francisco auf Ilha de Saõ Francisco; Kapitän H. MOLCHIN leg. 1907 (f. *arenae*).

Deutsch-Ostafrika, Tanga, im Sand des innerhalb der Gezeitenzone liegenden Strandes unter Steinen und angeschwemmten Vegetabilien. Vom Lande her bricht Süßwasser durch die Sandschicht; Prof. VOSSELER leg. 15. XII. 04.

Verbreitung der f. *typica*: Bermuda-Inseln (BEDDARD 1891), Florida? (*P. ?bermud.*, MICHAELSEN 1894), Haiti (siehe oben!), Insel Mona (siehe oben!), Jamaica (*?P. arenicola* SCHMARDA 1861), Cartagena in Colombia (siehe oben!), Kap Verdesche Inseln (*P. ephippiger* COGNETTI 1908), Bissao in Portugiesisch-Westafrika (*P. ephippiger* COGNETTI 1908), Ambodifotra in Nordost-Madagaskar (*P. ephippiger* MICHAELSEN 1907), Tanga in Deutsch-Ostafrika (siehe oben!), Lakkadiv-Inseln (*P. laccadivensis* BEDDARD 1903), Ceylon (*P. insularis* MICHAELSEN 1897), Christmas Island südlich von Java (*P. ephippiger* ROSA 1898), Sharks Bay bei Westaustralien (*P. ephippiger* MICHAELSEN 1907), Celebes (*P. ephippiger* var. *laysanianus* MICHAELSEN 1898), Aru-Inseln (*Cryptodrilus insularis* ROSA 1891), Hawaii-Insel Laysan (*P. ephippiger* var. *laysanianus* MICHAELSEN 1898), Loreto in Baja California (*P. Michaelseni* var. *hortensis* EISEN 1900), Guaymas in Mexiko (*P. Michaelseni* EISEN 1895).

Verbreitung der f. *arenae*: Brasilien, Rio de Janeiro (*P. arenae* MOREIRA 1903), Santos (siehe oben!), Saõ Francisco (siehe oben!), Insel Desterro (*P. arenae* MICHAELSEN 1892).

Erörterung: In der Art *P. bermudensis* fasse ich alle jene Formen zusammen, deren Prostaten einen großen, scharf abgesetzten, spindelförmigen muskulös-glänzenden Ausführgang besitzen. Dieser Ausführgang ragt normalerweise von dem Ort der Ausmündung nach vorn

in das 17. Segment hinein und ist etwas distal von der Mitte am dicksten, an den Enden dünner. Die abweichende Bildung bei den anderen *Pontodrilus*-Arten beruht nicht etwa, wie man vermuten könnte, auf einem früheren Entwicklungsstadium. Auch halbreife Stücke von *P. bermudensis* zeigen schon den charakteristischen Prostatenausführgang. Bei diesen tritt er sogar noch auffälliger in die Erscheinung, da hier der erst später zu voller Entwicklung gelangende Drüsenteil noch verhältnismäßig sehr klein, nur wenig länger als der Ausführgang ist.

Die Borsten zeigen bei *P. bermudensis* eine charakteristische Ornamentierung. Ich erwähnte diese Ornamentierung zuerst in der Beschreibung des *P. arenae* (l. c. 1892, p. 222, t. 13, f. 9), doch ist diese Beschreibung nicht ganz korrekt. Die Ornamentnarben sind nicht glattrandig, sondern ihr steilerer proximaler Rand ist gezackt oder gezähnt. Die Ornamentierung ist anscheinend etwas variabel, insofern die Narben mehr oder weniger tief sein können. Ein Exemplar von Saõ Francisco in Sta. Catharina zeigte die gleiche Ornamentierung wie die Originale von *P. arenae*, während ein sonst mit diesen letzteren Stücken übereinstimmendes Exemplar von Santos eine viel schwächere Ornamentierung aufwies, die den Eindruck machte, als ob die Borsten abgenutzt seien. Wenig deutlicher war die Ornamentierung bei einem typisch ausgebildeten Stück der f. *typica* von Cartagena, während die Borsten eines Originalstückes des *P. Michaelseni* ganz abgerieben aussahen und nur noch eine gewisse Unebenheit der Borstenoberfläche, keine deutlichen Narben, erkennen ließen. Ein typisch ausgebildetes Exemplar der f. *typica* von Westaustralien zeigte eine sehr deutlich ausgesprochene Zähnelung des proximalen Narbenrandes; doch waren die Narben nicht so tief wie bei den Originalen des *P. arenae*. Da jedenfalls bei einer Abnutzung der Borste die Zähnelung zuerst abgerieben würde, so kann die geringere Tiefe der Narben in diesem Falle nicht als Abnutzungserscheinung aufgefaßt werden. Sie beruht wohl auf einer gewissen Variabilität. Die größere Tiefe der Narben ist vielleicht für die f. *arenae*, die ich aus anderen Gründen von der f. *typica* absondere, charakteristisch. Auch bei dem Exemplar von Ceylon (*P. insularis*, l. c. 1897, p. 173) fand ich sehr tiefe Narben an den Borsten. Es ist deshalb in Frage zu stellen, ob dieses Exemplar nicht etwa der f. *arenae* zuzuordnen sei.

Eine gewisse Variabilität weist nach meinen Untersuchungen auch die Zahl und Lage der Pubertätspapillen auf, die bei *P. bermudensis* stets unpaarig, ventralmedian, zu sein scheinen und nur selten den Beginn oder den Überrest einer paarigen Bildung erkennen lassen (bei *P. laccadivensis* Bedd., l. c. 1903, p. 374, und l. c. 1906, Textfig. 79). Diese Variabilität in der Zahl und Anordnung der Pubertätspapillen findet sich jedoch nur bei den Stücken von gewissen Fundorten, während die Stücke von anderen

Fundorten sämtlich die gleiche Anordnung aufweisen oder vorherrschend erscheinen lassen, so daß eine Beschränkung auf die Untersuchung dieser Objekte die Vermutung erwecken muß, daß man es hier mit einer konstanten Bildung zu tun habe. Für die Originale des *P. bermudensis* soll charakteristisch sein das Vorhandensein einer einzigen Pubertätspapille auf Intersegmentalfurche 19/20, und das gleiche gilt für die Originale von *P. ephippiger, P. ephippiger* var. *laysanianus* und *P. Michaelseni* var. *hortensis.* Auch bei sämtlichen Stücken von Westaustralien (als *P. ephippiger* aufgeführt) sowie bei 2 Originalstücken des *P. Michaelseni* fand ich die gleiche Anordnung (bei den 2 Stücken von *P. Michaelseni* nur sehr schwach ausgeprägt, bei 2 weiteren Originalen dieser Art gar nicht erkennbar). Bei einem Teil der Stücke von anderen Fundorten kommt eine weitere Papille auf Intersegmentalfurche 12/13 hinzu, so bei 3 der 7 Stücke von Port au Prince, bei 2 der 7 Exemplare von Puerto Plata, bei 4 der 6 Stücke von Celebes sowie bei den meisten Originalen von *P. laccadivensis.* Während bei den genannten westindischen Funden diese zweite Papille auf Intersegmentalfurche 12/13 nur in der Minderheit auftritt, ist sie bei der Celebesform und noch mehr bei der Lakkadivenform schon bei weitem vorherrschend. Fast konstant erscheint sie in dem Material von Tanga in Deutsch-Ostafrika. Hier tritt sie bei allen mit Ausnahme eines einzigen Exemplares auf. Auch dies letzte Exemplar besitzt eine zweite vordere Papille, jedoch nicht auf Intersegmentalfurche 12/13, sondern auf 14/15. Auch eines der Celebesexemplare zeigt die vordere Papille auf Intersegmentalfurche 14/15. Diese beiden verschiedenen Anordnungsweisen der vorderen Papille finden sich, allerdings unter Verschiebung der mittleren Papille, kombiniert in einem Exemplar von Cartagena in Colombia, das 3 Papillen auf Intersegmentalfurche 19/20, 16/17 und 12/13 besitzt, während das andere Exemplar von diesem Fundort nur die anscheinend konstante Papille auf Intersegmentalfurche 19/20 aufweist. Zu erwähnen ist noch als vereinzelt stehende Abweichung, daß ein Exemplar des Lakkadivenmaterials ebenfalls 3 Pubertätspapillen besitzt, und zwar auf Intersegmentalfurche 19/20, 12/13 und 11/12. Es ist aus dieser Zusammenstellung klar ersichtlich, daß man es in der Zahl und Anordnung dieser Papillen nur mit einer Variabilität zu tun hat, deren verschiedene Bildungen an verschiedenen Fundstellen vorherrschen können. Viele Formen, die zu *P. bermudensis* gestellt werden müssen, lassen keine Spur von Pubertätspapillen erkennen, so sämtliche von mir untersuchte Stücke von Brasilien (viele Exemplare von 3 verschiedenen Fundorten), ferner 2 der 4 von mir untersuchten Originale des *P. Michaelseni* sowie die als *P. insularis* bezeichneten Stücke von Ceylon und den Aru-Inseln. Diese letzteren waren sämtlich noch sehr jung (Samentasche noch ohne Divertikel), so daß sie in dieser Hinsicht kaum in Rechnung zu ziehen sind. Auch

die Originale des *P. Michaelseni* scheinen noch sehr unreif zu sein. Beachtenswert ist aber das Fehlen der Papillen bei sämtlichen brasilischen Stücken. Diese letzteren waren allerdings auch noch nicht vollständig geschlechtsreif — keines wies einen wohlausgebildeten Gürtel auf —; aber sie standen der Geschlechtsreife schon so nahe, daß man die Anzeichen etwaiger Pubertätspapillen zu finden erwarten durfte. Hauptsächlich aus diesem Grunde halte ich einstweilen die Sonderung der „f. *arenae*" für diese brasilischen Pontodrilen aufrecht.

Auch in der Bildung des männlichen Geschlechtsfeldes scheint diese f. *arenae* etwas von der f. *typica* abzuweichen. Die ventralmediane Einsenkung am 18. Segment und ihre lateralen wallförmigen Begrenzungen, die bei f. *typica* den Körper in der Region des 18. Segments verbreitert erscheinen lassen, sind bei f. *arenae* nur schwach ausgeprägt. Vielleicht aber haben wir es auch hierin nur mit einem Zustand unvollständiger Ausreifung zu tun. Nur eine Untersuchung an vollständig geschlechtsreifem brasilischen Material kann diese Frage entscheiden.

BEDDARD erwähnt beim Lakkadiven-Material noch das häufige Vorkommen einer quer-ovalen Papille vorn am 14. Segment. Diese Papille hat jedoch nicht die Bedeutung einer Pubertätspapille. Sie stellt nur das polsterförmig erhabene gemeinsame Drüsenfeld der weiblichen Poren dar, wie es sich mehr oder weniger deutlich bei den meisten (allen?) vollkommen geschlechtsreifen, mit wohl ausgebildetem Gürtel versehenen Exemplaren findet. Ich sah es deutlich bei dem einen Exemplar von Cartagena in Colombia, sowie bei den meisten Originalen des *P. Michaelseni* var. *hortensis*.

Die von ROSA aufgestellte Art *P. insularis* von den Aru-Inseln (l. c. 1891) soll sich von den übrigen durch das Fehlen eines Divertikels der Samentaschen unterscheiden. Ich glaubte in 2 Stücken von Ceylon diese Art wiederzuerkennen, erwähnte jedoch bei der Erörterung dieser Stücke (l. c. 1897, p. 174), daß diese Bildung der Samentaschen wohl auf der Unreife der Stücke beruhen möge. Schon damals wies ich darauf hin, daß sich vielleicht die Notwendigkeit einer Vereinigung dieser Art, wie des *P. arenae*, mit *P. bermudensis* ergeben möge. Nach meinen jetzigen Erfahrungen genügt schon ein Vergleich der charakteristischen Gestalt der Prostaten mit denen von *P. ephippiger* (= *P. bermudensis*) (vgl. ROSA, l. c. 1891, t. 14, f. 11, und ROSA, l. c. 1898, t. 9, f. 4), um zunächst die sehr nahe Verwandtschaft zwischen beiden Formen festzustellen. Bei dieser nahen Verwandtschaft ist es aber unwahrscheinlich, daß tatsächlich ein so wesentlicher Unterschied, wie es das Vorhandensein und Fehlen eines Samentaschendivertikels sein würde, vorhanden ist, zumal da die Unreife der betreffenden divertikellosen Stücke eine genügende Erklärung für ihre anscheinende Besonderheit gibt.

Die obigen Erörterungen ergeben, daß die Arten *P. insularis* ROSA, *P. Michaelseni* EISEN, *P. ephippiger* ROSA und *P. laccadivensis* BEDDARD samt ihren angeblichen Varietäten keine wesentlichen Abweichungen von *P. bermudensis* BEDDARD aufweisen, und daß *P. arenae* MICH. höchstens als besondere „forma" geführt werden darf. Es sind außerdem noch 2 fragliche Synonyme zu erörtern. Es ist unwahrscheinlich, daß SCHMARDA bei seiner Beschreibung des *Pontoscolex arenicola* (l. c. 1861) die mit dem *Pontoscolex* (sens. rec.) zusammen gefundenen *Pontodrilus* wirklich mit berücksichtigt hat. Ich habe deshalb das Synonym *„Pontoscolex arenicola* part." mit einem Fragezeichen versehen. Sehr wahrscheinlich ist dagegen die Zugehörigkeit des *Pontodrilus hesperidum* BEDD. zu *P. bermudensis*. Da BEDDARD jedoch nur ganz junge Stücke gesehen hat, so ist eine endgültige Feststellung hierüber kaum möglich.

Pontodrilus litoralis (Grube).

1855. *Lumbricus litoralis* GRUBE, Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. In: Arch. Naturg. XXI I, p. 127, t. 5, f. 5—10 [f. *typica*].

1874. *Pontodrilus Marionis* E. PERRIER, Sur un nouveau genre de Lombriciens indigènes. In: C.-R. Ac. Sci. LXXVIII, p. 1582 [f. *Marionis*].

1881. *Pontodrilus Marionis*, E. PERRIER, Études sur l'organisation des Lombriciens terrestres. IV. Organisation des Pontodrilus (E. P.). In: Arch. Zool. expér. gén. IX, p. 176, t. 13—17, t. 18, f. 40—43 [f. *Marionis*].

1895. *Pontodrilus litoralis*, BEDDARD, A Monograph of the Order of Oligochaeta; Oxford 1895, p. 469 [(f. *typica* +) f. *Marionis*].

1900. *Pontodrilus litoralis*, MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 180 [(f. *typica* +) f. *Marionis*].

1901. *Pontodrilus litoralis*, COGNETTI, Gli Oligocheti della Sardegna. In: Boll. Mus. Torino XVI, nr. 404, p. 16 [f. *Marionis*].

1906. *Pontodrilus Croßlandi* BEDDARD, On a new Species of Worm of the Genus Pontodrilus from the Shores of the Red Sea. In: Proc. Zool. Soc. London 1905 II, p. 561, Textfig. 78 [f. *Croßlandi*].

1907. *Pontodrilus albanyensis* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Die Fauna Südwestaustraliens (Erg. Hamburg. südwestaustral. Forschungsr. 1905) I, p. 185, t. 2, f. 26, Textfig. XII [f. *albanyensis*].

Verbreitung der f. *typica*: Süd-Frankreich, Villefranche [GRUBE, l. c. 1855].

Verbreitung der f. *Marionis*: Süd-Frankreich, Marseille [E. PERRIER, l. c. 1874], Nizza [BEDDARD, l. c. 1895], Villefranche [MICHAELSEN, l. c. 1900]; Sardinien, Portotorres [COGNETTI, l. c. 1901].

Verbreitung der f. *Croßlandi*: Insel Khor Dongola an der Sudanküste des Roten Meeres [BEDDARD, l. c. 1906].

Verbreitung der f. *albanyensis*: Südwest-Australien, Albany [MICHAELSEN, l. c. 1907].

Erörterung: In der Art *P. litoralis* fasse ich alle echten litoralen *Pontodrilus*-Formen zusammen, deren Prostaten einen deutlichen und

scharf abgesetzten, aber kleinen und gleichmäßig dicken muskulösen Ausführgang besitzen. Da von den Arten dieser Gattung vollständig geschlechtsreife Stücke verhältnismäßig selten beobachtet werden, und sich die Kenntnis der Formen vielfach auf halbreife Stücke beschränkt, so konnte die Vermutung aufkommen, daß der *P. litoralis*-Zustand der Prostaten nur eine Entwicklungsstufe des *P. bermudensis*-Zustandes darstelle. Wie oben angegeben, trifft diese Vermutung nicht zu; denn schon halbreife *P. bermudensis* zeigen die charakteristische hohe Ausbildung des Prostatenausführganges ihrer Art und vollreife *P. litoralis* einen anscheinend unvollkommenen Zustand der Prostaten.

Der Hauptunterschied zwischen den verschiedenen Formen dieser Art beruht auf der Zahl und Anordnung der Pubertätspapillen oder -grübchen. Wir haben bei *P. bermudensis* gesehen, daß die Zahl und Anordnung dieser Organe innerhalb der Art schwanken kann, daß selbst eine Sonderung in bestimmte Varietäten oder Formen nach Verschiedenheiten in diesen Organen nicht immer angängig ist. Wenngleich die systematische Wertigkeit gewisser Charaktere in verschiedenen Gruppen verschieden sein kann — was uns in einer Gruppe als Artcharakter entgegentritt, mag in anderen nahestehenden Gruppen kaum als Varietätencharakter bewertet werden —, so glaube ich doch, die verschiedenen Hauptformen des *P. litoralis* auseinander halten zu sollen, bis etwa ein weiteres Studium an reicherem Material zu einer engeren Zusammenfassung zwingt. Die am häufigsten beobachtete Form ist diejenige, die ich als f. *Marionis* (E. PERR.) (= *P. Marionis* E. PERR.) bezeichne, bei der eine unpaarige ventralmediane Pubertätspapille auf Intersegmentalfurche 19/20 liegt oder außerdem noch eine oder noch 2 auf der folgenden bezw. auf den folgenden. Das meines Wissens bisher nicht angegebene Maximum (3 Papillen auf Intersegmentalfurchen 19/20, 20/21 und 21/22) zeigen einige von Portotorres auf Sardinien stammende Exemplare, die mir von Dr. L. COGNETTI DI MARTIIS (l. c. p. 16) freundlichst übersandt worden sind. Von dieser f. *Marionis* soll sich der typische *P. litoralis* GRUBEs, den ich als f. *typica* bezeichne, durch die Paarigkeit der Pubertätspapillen unterscheiden, die im übrigen, wie die der f. *Marionis,* hinter den männlichen Poren, die vordersten nach wörtlicher Angabe am 19., nach der Abbildung (l. c. t. 5, f. 9) am 20., in der Wirklichkeit wahrscheinlich zwischen diesen beiden Segmenten, auf Intersegmentalfurche 19/20, liegen. Nach Untersuchung eines angeblich typischen Exemplares kam ich zu der Ansicht, daß sich GRUBE geirrt habe und daß seine Form mit *P. Marionis* E. PERR. übereinstimme (Bemerkung l. c. 1900, p. 180). Erst später machte ich die Erfahrung, daß GRUBE vielfach Nebenstücke und Cotypen seiner Arten unter handschriftlicher Bezeichnung an verschiedene Museen abgab, so daß das eigentliche Originalstück bezw. die Originalstücke nicht immer als solche fest-

stellbar blieben. Ich bin deshalb in Zweifel geraten, ob das von mir untersuchte Stück wirklich ein Originalstück oder nur ein ohne besondere Prüfung aus einer größeren Kollektion herausgenommenes Stück sei. Da kürzlich von BEDDARD eine Form mit paarigen Pubertätspapillen beschrieben worden ist (*P. Croßlandi*), so kam mir der Gedanke, daß GRUBEs Angabe von der Paarigkeit dieser Organe doch wohl auf richtiger Beobachtung beruhe, und daß die Lokalität bei Villefranche 2 verschiedene Formen beherberge, eine mit paarigen Papillen (f. *typica*) und eine mit unpaarigen (f. *Marionis*). Die oben erwähnte BEDDARDsche Form stimmt also in der Paarigkeit der Papillen mit der f. *typica* überein, unterscheidet sich von derselben jedoch dadurch, daß diese Organe vor den männlichen Poren liegen, und zwar bei dem einzigen geschlechtsreifen Stück, das zur Untersuchung kam, auf Intersegmentalfurche 13/14 und 14/15. Wie bei *P. bermudensis*, so finden wir also auch bei *P. litoralis* eine bedeutsame Verschiedenheit in der Lage der Pubertätspapillen, insofern dieselben hinter oder vor den männlichen Poren liegen können; sogar der Unterschied zwischen Paarigkeit und Unpaarigkeit der Papillen findet sich auch bei *P. bermudensis* wenigstens andeutungsweise (Lakkadiven-Form, BEDDARD l. c. 1906, Textfig. 79). Die letzte der zu *P. litoralis* gehörenden Formen, *P. albanyensis* MICH., jetzt als *P. litoralis* f. *albanyensis* zu bezeichnen, unterscheidet sich von den übrigen Formen dieser Art dadurch, daß die Pubertätspapillen sich den männlichen Poren genähert haben und an das männliche Geschlechtsfeld herangerückt sind. In gewisser Weise vermittelt diese Form zwischen den übrigen, insofern zwar, als die Pubertätspapillen teils vor, teils hinter den männlichen Poren liegen (auf Intersegmentalfurche 17/18 und 18/19), und insofern diese Papillen teils unpaarig, ventralmedian (auf beiden Intersegmentalfurchen), teils paarig (nur auf Intersegmentalfurche 18/19) sind. Es muß jedoch dabei erwähnt werden, daß diese Papillen der f. *albanyensis* viel schmäler sind als die der übrigen Formen, und daß sie wegen ihrer Lage hart am männlichen Geschlechtsfeld einen ganz besonderen Habitus dieses Geschlechtsfeldes verursachen. Es erscheint mir etwas fraglich, ob sie überhaupt diesen Pubertätspapillen der übrigen Formen homolog seien. Jedenfalls erscheint mir sowohl die Zuordnung zum *P. litoralis* wie auch die Absonderung innerhalb dieser Art als f. *albanyensis* gerechtfertigt.

Pontodrilus matsushimensis Iizuka.

1898. *Pontodrilus matsushimensis* IIZUKA, On a New Species of Littoral Oligochaeta (*Pontodrilus matsushimensis*). In: Annot. Zool. japon. II, p. 21, t. 2 [f. *typica*].

1899. *Pontodrilus matsushimensis* var. *chathamianus* MICHAELSEN, Oligochäten von den Inseln des Pacific, nebst Erörterungen zur Systematik der Megascoleciden. (Erg. einer Reise nach dem Pacific. — Schauinsland 1896/97.) In: Zool. Jahrb., Syst. XII, p. 220 [f. *chathamiana*].

1899. *Pontodrilus matsushimensis* BEDDARD, On a Collection of Earthworms from New Britain, the Solomon Islands, the New Hebrides, and the Loyalty Islands. In: WILLEY, Zool. Res. New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere II, p. 192 [f. *typica*].

1900. *Pontodrilus matsushimensis* + var. *chathamiana* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 179, 180 [f. *typica* + f. *chathamiana*].

1901. *Pontodrilus chathamensis* (laps. pro *chathamianus*) BENHAM, On some Earthworms from the Islands around New Zealand. In: Trans. New Zealand Inst. XXXIII, p. 136, t. 3, untere Hälfte [f. *chathamiana*].

Verbreitung der f. *typica:* Japan, Matsushima Bay in der Provinz Rikuzen [IIZUKA l. c. 1898]; Neu-Kaledonien, Kunie- oder Fichten-Insel [BEDDARD l. c. 1899].

Verbreitung der f. *chathamiana:* Chatham-Inseln, Te One [MICHAELSEN l. c. 1899].

In der Art *P. matsushimensis* IIZUKA fasse ich die echten, litoralen *Pontodrilus* zusammen, bei denen der muskulöse Ausführgang der Prostaten gewissermaßen rudimentär und nicht scharf vom Drüsenteil abgesetzt ist, nur das äußerste konisch verengte distale Ende der Prostaten repräsentiert. Es lassen sich 2 Formen dieser Art unterscheiden, die japanische und neu-kaledonische f. *typica* mit einer einzigen unpaarigen Pubertätspapille auf Intersegmentalfurche 19/20 und die f. *chathamiana* MICH. von den Chatham-Inseln, bei der noch 2 oder 3 vordere Papillen ventralmedian auf Intersegmentalfurchen 11/12 und 12/13 oder 11/12, 12/13 und 14/15 hinzukommen. Auch eine Vermehrung der postclitellen Pubertätspapille ist bei f. *chathamianus* beobachtet worden (auf 19/20 und 20/21). Ein Vergleich mit der f. *typica* des *P. bermudensis* läßt den Unterschied zwischen diesen beiden Formen des *P. matsushimensis* recht geringwertig erscheinen; doch mag die Sonderung der Formen aufrechterhalten bleiben, solange sie mit der geographischen Sonderung parallel geht.

Pontodrilus lacustris (Benh.).

1904. *Plutellus lacustris* BENHAM, On some new Species of Aquatic Oligochaeta from New Zealand. In: Proc. Zool. Soc. London 1903 II, p. 228, t. 26 f. 32—40.

Verbreitung: See Wakatipu auf der Südinsel von Neuseeland [BENHAM l. c. 1904].

Erörterung: Diese Art nimmt nicht nur wegen ihrer limnischen Lebensweise, sondern auch wegen gewisser wesentlicher Abweichungen in der Organisation (Kürze des Gürtels, Ausstattung mit Penialborsten, 4 Paar Samentaschen) eine Sonderstellung in der Gattung *Pontodrilus* ein. Man könnte versucht sein, sie, wie es BENHAM tat, als einen *Plutellus* anzusehen, dessen Muskelmagen in Anpassung an die limnische Lebensweise rudimentär geworden und schließlich ganz

geschwunden ist. Man hätte es nach dieser Anschauung nur mit einer Konvergenz zwischen der Art *„lacustris“* und der Gattung *Pontodrilus* zu tun. Da diese Anschauung sich jedoch nicht sicher begründen läßt, und sich immerhin gewisse Anklänge an echte, litorale *Pontodrilus*-Arten finden (Ornamentierung und Stellung der Borsten, Anordnung der Pubertätspapillen, Fehlen der Nephridien der anteclitellialen Segmente, Gestalt der Samentaschen), so lasse ich es einstweilen bei einer Zuordnung dieser limnischen Art zu der litoralen Gattung *Pontodrilus* bewenden.

Gen. Woodwardia Mich.

Woodwardia javanica n. sp.

Tafel, Fig. 7 und 8.

Fundnotiz: Java, Buitenzorg, unter Spreu und Laub; Prof. K. KRAEPELIN leg. 24. II. 04.

Vorliegend 2 geschlechtsreife Stücke und ein halbreifes.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge ca. 38 mm, Dicke ca. 1—1 1/3 mm, Segmentzahl ca. 128.

Färbung weißlich; pigmentlos. Gürtel schwach gelblich.

Kopf epilobisch (ca. 1/4), wenn nicht pro-epilobisch; dorsaler Kopflappenfortsatz breit und kurz, hinten geschlossen.

Borsten mäßig zart, die ventralen mäßig weit gepaart, die dorsalen getrennt. Als Besonderheit der Borstenanordnung ist auffallend, daß die dorsalmediane Borstendistanz im allgemeinen kleiner als die Weite der dorsalen Paare ist, nur am Vorderkörper ist sie etwas größer. Am Mittelkörper, und zwar schon vom Gürtel an, findet sich folgende Borstenstellung: die ventralmediane Borstendistanz gleicht der dorsalmedianen und den mittleren lateralen; die ventralen Paare sind nur etwa 1/3 so weit wie jene, die dorsalen Paare dagegen um 1/3 weiter als jene Borstendistanzen (am Mittelkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 1 : 3 : 4 : 3$). Gegen das Vorderende des Tieres verschieben sich die Borstenlinien beträchtlich, und zwar nimmt die dorsalmediane Borstendistanz zu auf Kosten der mittleren lateralen und, etwas weniger, auf Kosten der Weite der dorsalen Paare, die sie bald übertrifft (am 4. Segment $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 2 : 4 : 5 : 7$). Auch gegen das Hinterende ändert sich die Borstenstellung etwas, aber nur wenig. Hier nimmt die ventralmediane Borstendistanz und die Weite der ventralen Paare etwas zu (am Hinterende $aa : ab : bc : cd : dd = 5 : 2 : 4 : 6 : 4$).

Rückenporen vorhanden.

Gürtel ringförmig, am 13.—17. Segment (= 5).

Männliche Poren am 18. Segment auf kleinen quer-ovalen Papillen, die sich zwischen den Borstenlinien *a* und *b* erstrecken. Ein undeutlicher, schwach erhabener, querer, ventralmedianer Drüsenwall verbindet die beiden männlichen Papillen miteinander.

Weiblicher Porus unpaarig?, ventralmedian am 14. Segment? Die ganze Ventralseite des 14. Segments ist etwas drüsig verdickt.

Samentaschenporen 2 Paar, unscheinbar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation: Dissepiment 6/7—9/10 sehr wenig verdickt, noch als zart zu bezeichnen, 5/6 und 10/11 sowie die folgenden sehr zart.

Darm: Ein mittelgroßer Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus einfach, ohne Kalkdrüsen. Im 18. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum umfangreichen Mitteldarm. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar mehrteilige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. Die einzelnen Teilstücke der Samensäcke sind ziemlich groß, dick birnförmig oder fast kugelig; sie stehen in gedrängten Gruppen. Im 10. und 11. Segment finden sich freie Samenmassen. Im 9. Segment glaubte ich an einer Schnittserie einseitig einen winzigen, an Dissepiment 9/10 haftenden Samensack zu erkennen; doch ließ sich die Natur dieser Bildung nicht ganz sicher feststellen.

Prostaten: *Pheretima*-Prostaten. Drüsenteil scheibenförmig, ungefähr so lang wie breit, mit mehrfach eingeschnittener Oberfläche, fast gelappt, das 17., 18. und 19. Segment einnehmend. Ausführgang gleichmäßig dick, ungefähr so lang wie der Drüsenteil, unregelmäßig gebogen, direkt ausmündend, d. h. ohne Vermittlung einer Kopulationstasche.

Penialborsten (Taf., Fig. 8) zart, ca. $^1/_2$ mm lang und in der proximalen Hälfte ca. 5 μ dick, etwa von der Mitte ab gegen das distale Ende allmählich dünner und dünner werdend, schließlich am distalen Ende haarfein, kaum noch 1 μ dick. Etwas proximal von dem unregelmäßig gebogenen äußersten distalen Ende zeigen die Penialborsten eine feine Schlängelung, deren Wellenhöhe fast der hier sehr geringen Borstendicke gleichkommt. Da ich die Penialborsten nur an einem Canada-Balsam-Präparat untersuchen konnte, so ließ sich nicht sicher feststellen, ob auf den Erhabenheiten der Schlängelwellen kleine Dorne oder Haken stehen; es hatte fast den Anschein.

Samentaschen (Taf., Fig. 7): Ampulle länglich sackförmig, fast birnförmig, distal etwas verengt. Ausführgang kurz und eng, viel dünner

als die Ampulle, aber nicht besonders scharf von derselben abgesetzt. An der Grenze zwischen Ampulle und Ausführgang sitzt ein dünnes, keulenförmiges Divertikel, das ungefähr halb so lang wie die Haupttasche und viel dünner als deren Ausführgang ist. Die dickere proximale Hälfte des Divertikels ist dünnwandig und enthält ein einfaches, lang gestrecktes Samenkämmerchen. Die etwas engere, aber nicht scharf vom Samenkämmerchen abgesetzte distale Hälfte muß als Divertikelstiel bezeichnet werden. Ihr Lumen stellt einen engen, etwas geschlängelten Kanal dar, der sich nach dem Eintritt in das proximale Ende des Ausführganges proximalwärts umbiegt und schließlich in das distale Ende der Ampulle einmündet.

Bemerkungen: *Woodwardia javanica* ist vor allem wegen seines Fundortes interessant. Sie ist eine der wenigen phyletisch älteren Megascolecinen, die in dem eigentlichen Gebiet der phyletisch jüngsten Megascolecinen, der Gattung *Pheretima*, gefunden worden sind. Falls wir dieses javanische Vorkommen als ein endemisches ansehen dürfen, bietet dasselbe einen wertvollen Fingerzeig für den Weg, den die Gattung *Woodwardia* bei ihrer Verbreitung von Australien nach Ceylon und Birma eingeschlagen haben mag. Doch ist die endemische Natur dieses Vorkommens nicht über jeden Zweifel erhaben. Der Fundort Buitenzorg muß wegen des intensiven gärtnerischen Verkehrs seines botanischen Gartens als Einschleppungsherd betrachtet werden.

Gen. Notoscolex Fletch.

Notoscolex brancasteriensis n. sp.

Tafel, Fig. 9.

Fundnotiz: Südwest-Australien, Brancaster im Upper Blackwood-Distrikt, JOHN M. WHISTLER leg. 1909.

Vorliegend ca. 150 Exemplare.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke sehr verschieden: Länge 22—60 mm, maximale Dicke $1^2/_3$—$2^2/_3$ mm, Segmentzahl ca. 120—130.

Färbung schmutzig gelbgrau bis braungrau.

Kopf epi-tanylobisch. Der dorsale Kopflappenfortsatz springt mit ungefähr unter 60° konvergierenden Rändern, also als gleichseitiges Dreieck, nach hinten in das 1. Segment ein. Von dem hinteren Winkel dieses Dreiecks geht eine scharfe Längsfurche bis an Intersegmentalfurche 1/2 nach hinten. Die Seitenränder des Kopflappenfortsatzes gehen direkt in die Ränder dieser Furche über.

Borsten zart, weit gepaart, und zwar die dorsalen weiter als die

ventralen. Dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd = {}^5/_9 u$). Ventralmediane Borstendistanz ca. $^1/_4$ so groß wie die dorsalmediane ($aa =$ ca. $^1/_4 dd$). Mittlere laterale Borstendistanzen ungefähr halb so groß wie die ventralmediane, sehr wenig größer als die Weite der dorsalen Paare, deutlich größer als die Weite der ventralen Paare (annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 24 : 10 : 12 : 11 : 96$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 6/7.

Gürtel am 13. Segment ventral unterbrochen, im übrigen ringförmig, am 13.—17., $^1/_n$18. Segment ($= 5—5^1/_n$).

Männliche Poren einander und der ventralen Medianlinie genähert, am 18. Segment medial von den Borstenlinien *a*, auf einer gemeinsamen, ventralmedianen, quer-ovalen, polsterförmigen Papille, die die ganze Länge des 18. Segments einnimmt und lateral fast bis an die Borstenlinien *b* reicht.

Weibliche Poren nicht genau erkannt (vorn am 14. Segment medial von den Borstenlinien *a*?).

Fig. XVII.
Notoscolex brancasteriensis n. sp., Vorderende von der Ventralseite; schematisch.

Samentaschenporen 2 Paar oder 2 unpaarige auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, paarweise einander sehr genähert oder ganz miteinander verschmolzen, dicht neben oder in der ventralen Medianlinie.

Pubertätsorgane sehr konstant, bei fast sämtlichen vorliegenden geschlechtsreifen Exemplaren in gleicher Anordnung. Bei voller Ausbildung sind es große quer-ovale, von einem Drüsenwall eingefaßte, in der zentralen Partie eingesenkte und im Zentrum eine kleine Papille tragende intersegmentale Feldchen, die fast saugnapfartig aussehen können. Bei normaler Anordnung (ca. 147 von 150 Exemplaren) liegt ein derartiges Feldchen ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17, seitlich ungefähr bis an die Borstenlinien *a* reichend, und ein Paar auf Intersegmentalfurche 19/20, seitlich fast bis an die Borstenlinien *c* reichend, die Borstenlinien *b* medialwärts noch etwas überragend. Diese paarigen Feldchen sind medial nicht scharf begrenzt und durch eine mehr oder weniger deutliche ventralmediane Brücke, aus zwei schmalen Querwällen bestehend, verbunden. Nur bei 3 von ca. 150 Exemplaren fanden sich ganz unbedeutende Abweichungen von dieser normalen Anordnung. Bei einem Exemplar waren die hinteren Pubertätsorgane normal ausgebildet, während das vordere unpaarige fehlte; bei den beiden anderen Exemplaren fand sich eine Verdoppelung der Pubertätsorgane, bei dem einen eine Verdoppelung des vorderen, unpaarigen, insofern sich deren zwei auf Intersegmentalfurche

15/16 und 16/17 fanden, bei dem anderen eine Verdoppelung der hinteren Paare, deren sich 2 auf Intersegmentalfurche 19/20 und 20/21 fanden; die Pubertätsorgane dieses letzteren, überzähligen Paares waren einander etwas näher gerückt als die des normalen Paares auf Intersegmentalfurche 19/20.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7 und 7/8 zart, 8/9 bis 14/15 etwas verdickt, 9/10 und 10/11 am meisten, aber immerhin nur mäßig, die übrigen stufenweise noch weniger.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus ohne Kalkdrüsen; Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Nephridialsystem: Jederseits 3 Mikronephridien in einem Segment. Die Mikronephridien sind in regelmäßige Längslinien gestellt, die eines Segments annähernd gleich groß. Die obersten zeichnen sich nicht durch besondere Größe aus.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment; 2 Paar kleine, wurstförmige, gebogene, in ganzer Länge an Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 angeheftete Samensäcke im 11. und 12. Segment.

Prostaten ganz auf das 18. Segment beschränkt, vom Ort der Ausmündung zur Seite und nach oben ragend. Drüsenteil eiförmig, schwach seitlich abgeplattet, kompakt, oberflächlich uneben, warzig und rissig. Ausführgang kurz, gerade gestreckt.

Penialborsten fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ovarien an normaler Stelle, büschelig. Eitrichter ziemlich groß, flach trichterförmig, mit vorragendem Rande.

Samentaschen (Tafel, Fig. 9): Haupttasche mit länglich-sackförmiger Ampulle und mäßig scharf abgesetztem, halb so dickem und ungefähr $^1/_3$ so langem Ausführgang. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein langes, schlankes, keulenförmiges Divertikel, das ungefähr ebenso lang wie die Haupttasche ist und am dicken proximalen Ende einen einfachen, ovalen oder birnförmigen Samenraum enthält.

Bemerkungen: *N. brancasteriensis* steht dem *N. suctorius* MICH. von Bridgetown, ebenfalls im Upper Blackwood-Distrikt, nahe. Beide zeigen die gleiche trinephridische Ausbildung der Exkretionsorgane. Sie unterscheiden sich voneinander durch die Anordnung der äußeren Pubertätsorgane und durch die Gestalt der Samentaschen.

Notoscolex Simsoni (W. B. Sp.).

1895. *Megascolides Simsoni* W. B. SPENCER, Preliminary Notes on Tasmanian Earthworms. In: Proc. R. Soc. Victoria (N. S.) VII, p. 45, t. 3, f. 31—33.

Fundnotiz: Tasmanien, Umgegend von Hobart; Dr. ARTHUR M. LEA leg.

Vorliegend 4 gut konservierte Exemplare, von denen eines vollkommen geschlechtsreif, aber anscheinend nicht vollständig ist, während die andern halbreif sind.

Äußeres. Dimensionen des größten halbreifen Exemplares: Länge 68 mm, Dicke 3—4½ mm, Segmentzahl 124. Das geschlechtsreife Stück war ursprünglich anscheinend nur wenig größer.

Färbung dorsal bis etwa zu den Borstenlinien *d* rauchbraun, ventral und lateral gelblichgrau.

Kopf epilobisch (ca. ½). Dorsaler Kopflappenfortsatz hinten offen, aber hinterste Partie desselben durch eine Querfurche abgetrennt. Eine dorsalmediane Längsfurche zieht sich am Kopflappen und 1. Segment bis zur Intersegmentalfurche 1/2 hin.

Borsten im allgemeinen ventral weit gepaart, dorsal getrennt. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen und gleich der Weite der dorsalen Paare; Weite der ventralen Paare ungefähr ⅔ so groß. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich ⅜ des Körperumfanges (im allgemeinen $aa : ab : bc : cd = 3 : 2 : 3 : 3$; $dd = {}^3/_8\ u$). Am Hinterkörper sind die Borsten *d* sehr unregelmäßig gestellt, so daß hier die Borstendistanzen *cd* und *dd* in hohem Grade schwanken. Ganz vereinzelt weicht schon dicht hinter dem Gürtel eine Borste *d* aus der geraden Borstenlinie heraus.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 2/3, also auffallend weit vorgerückt; bei 2 Stücken konnte ich die ersten beiden Rückenporen nicht erkennen.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4). (Nach SPENCER am 13.—18. Segment.)

Männliche Poren und Samentaschenporen wie bei SPENCERs Originalstücken.

Pubertätsorgane: Paarige quer gestreckte, schmale, etwas eingesenkte Drüsenstreifen auf Intersegmentalfurche 19/20 und 20/21, die vorderen kürzer, medial bis zur Borstenlinie *a* reichend, lateral die Borstenlinie *b* überragend, die hinteren medial auch die Borstenlinie *a* überragend. Die ganze ventrale Partie der Segmente 18—20 ist etwa zwischen den Borstenlinien *b* etwas eingesenkt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 zart, 6/7—14/15 schwach verdickt, die mittleren derselben etwas deutlicher verdickt.

Darm: Ein mäßig großer Muskelmagen im 5. Segment. Kalkdrüsen fehlen. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem: In den Segmenten des Mittelkörpers finden sich jederseits 4 ziemlich große, locker gelappte bis büschelige Mikro-

nephridien in regelmäßigen Längsreihen angeordnet. In den Segmenten des Hinterkörpers mit Ausnahme des äußersten Körperendes fand sich die Zahl der Mikronephridien auf 3 jederseits verringert. In den Segmenten des äußersten Hinterendes erschienen die Mikronephridien einer Seite zusammengerückt und verschmolzen (Meganephridien?). Auch in den Segmenten des Vorderkörpers war die Sonderung der Mikronephridien nicht so deutlich.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar gedrängt traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Der allgemeinen Gestalt nach sind die Samensäcke wurstförmig, mit einer Längsseite an ihr Dissepiment angeheftet.

Prostaten: Drüsenteil platt, länglich, zungenförmig, äußerlich uneben, aus einer großen Zahl fest aneinander gepreßter Teilstücke bestehend. Ausführgang kurz und sehr dünne.

Penialborsten (von SPENCER nicht erwähnt!) ca. 1,2 mm lang und proximal ca. 16 μ dick, distal dünner werdend, dicht vor der Spitze nur noch 8 μ dick, einfach und ziemlich stark gebogen, ungefähr eine viertel Ellipse beschreibend, distal einfach und ziemlich stumpf zugespitzt; distale Spitze kaum merklich eingebogen. Irgendwelche Ornamentierung war nicht erkennbar.

Samentaschen: Ampulle dick sackförmig. Ausführgang scharf abgesetzt, kürzer als die Ampulle, in den proximalen 2 Dritteln etwa $^1/_3$ so dick wie die Ampulle, im distalen Drittel stark verengt. Ein ziemlich großes, schlank birnförmiges Divertikel mit einfachem Samenraum mündet an der Grenze des dickeren und des dünneren Teiles des Ausführganges der Haupttasche. Das Divertikel ist etwa $^2/_3$ so lang wie die Haupttasche.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit der mir vorliegenden Stücke zu *N. Simsoni* ist nicht zweifelhaft, trotz geringer Abweichungen (Gürtellänge) von den Originalstücken. Daß meine Stücke mit Penialborsten versehen sind, von denen SPENCER nichts erwähnt, bedeutet keine Abweichung; denn SPENCER hat in der betreffenden Arbeit leider niemals das Vorkommen von derartigen Borsten angegeben.

Notoscolex Leai n. sp.

Fundnotiz: Tasmanien, Umgegend von Hobart; Dr. ARTHUR M. LEA leg.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Stück, ein halbreifes und ein fragliches jugendliches.

Äußeres: Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 310 mm, Dicke 7—12 mm, Segmentzahl 452.

Färbung ein unmaßgebliches, auf der Konservierung beruhendes Braun.

Kopf prolobisch, wenn nicht schwach und breit pro-epilobisch.

Segmente vom 2. bis etwa zum 11. ziemlich scharf zweiringlig, mit etwas längerem vorderen Ringel, weiterhin, bis etwa zum 23., mehr oder weniger deutlich dreiringlig.

Borsten ungemein zart, am Vorderkörper überhaupt nicht erkennbar. Am Mittel- und Hinterkörper mit Ausnahme etwa des hintersten Viertels regelmäßig gestellt, weit gepaart. Hier ventralmediane Borstendistanz ein wenig kleiner als die mittleren lateralen, diese doppelt so groß wie die Weite der Paare, dorsalmediane Borstendistanz ein wenig kleiner als der halbe Körperumfang ($aa : ab : bc : cd : dd = 8 : 5 : 10 : 5 : 40$). Am Hinterende Borsten unregelmäßig gestellt. Nach vorn, gegen die männlichen Poren, verengen sich die ventralen Paare sehr, die lateralen anscheinend nicht (am 19. Segment aa = ca. 5 ab).

Gürtel ventralmedian eingesenkt, aber nicht unterbrochen, am $^1/_2$13.—19. Segment (= $6^1/_2$).

Männliche Poren auf kleinen, fast kreisförmigen Papillen am 18. Segment auf den Borstenlinien ab, etwa $^1/_{12}$ des Körperumfanges voneinander entfernt.

Weibliche Poren durch eine ziemlich lange ventralmediane Querfurche vorn am 14. Segment markiert.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, die eines Paares ungefähr $^1/_{10}$ des Körperumfanges voneinander entfernt, also ungefähr in den Linien der männlichen Poren (Borstenlinien ab?).

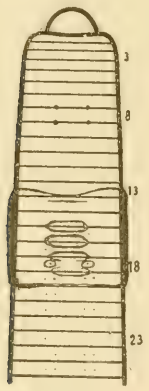


Fig. XVIII.
Notoscolex Leai n. sp., Vorderende von der Ventralseite; schematisch.

Pubertätsorgane: Große unpaarige, intersegmentale, ventralmediane, seitlich bis etwa an die Borstenlinien b reichende, zwischen sich nur eine schmale Zone der Segmente freilassende, gerundet hexagonale Pubertätsfelder liegen auf den Intersegmentalfurchen 15/16, 16/17, 17/18 und 18/19. Das hinterste auf Intersegmentalfurche 18/19 ist nur undeutlich, das von Intersegmentalfurche 17/18 ist hinten undeutlich begrenzt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 zart, 6/7—12/13 verdickt, die äußeren derselben mäßig stark, die mittleren, 7/8 bis 11/12, ungemein stark.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus segmental nur schwach angeschwollen, ohne Kalkdrüsen. Mitteldarm wenigstens im Anfangsteil bis zum 24. Segment spiralig.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch. Im allgemeinen enthält jedes

Segment, und zwar auch im Hinterende des Tieres, eine große Anzahl Nephridialzotten. Im Vorderkörper, in der Region der verdickten Dissepimente, scheinen die Nephridialzotten weniger zahlreich und jederseits neben dem Bauchstrang zusammengezogen zu sein, so daß das Nephridialsystem hier den Eindruck eines meganephridischen macht (Pseudomeganephridien).

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar kleinbeerige, locker traubige, fast büschelige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein.

Prostaten: Drüsenteil schlank zungenförmig, lang, schmal und platt. Das proximale Drittel ist anscheinend konstant (bei allen 4 untersuchten Prostaten) zurückgeschlagen und ziemlich eng an die mittlere Partie des Drüsenteils angelegt. Der Ausführgang ist kurz und dünne. Er tritt in das distale Ende des Drüsenteils ein und setzt sich in einen Hauptkanal fort, der sich fast durch die ganze Länge des Drüsenteils bis weit in die umgeschlagene proximale Partie desselben hinzieht. Die Masse des Drüsenteils setzt sich aus zahlreichen, fest gegeneinander gepreßten, annähernd kugeligen Teilstücken zusammen, deren anscheinend epithellosen Ausführgänge in den mit einer Epithelwandung versehenen Hauptkanal einzumünden scheinen. Wir haben es hier also mit einer Prostata zu tun, die einen Übergang von der schlauchförmigen *Plutellus*-Prostata zu der *Pheretima*-Prostata darstellt, aber nach der Gestaltung der Drüsenmassen schon der *Pheretima*-Prostata zugeordnet werden muß. Die Samenleiter treten dicht nebeneinander und neben dem Ausführgang unverschmolzen in das distale Ende des Drüsenteils ein und ziehen sich dicht neben dem Hauptkanal, der hier noch die Struktur des Ausführganges zu besitzen scheint, entlang, um ungefähr am Ende des ersten distalen Viertels des Drüsenteils dicht nebeneinander in den Hauptkanal einzutreten. Zu erwähnen ist noch, daß vom proximalen Ende des Drüsenteils ein ziemlich dicker, anscheinend aus Bindegeweben und muskulösen Elementen bestehender Strang entspringt, der sich neben dem proximalen Drittel des Drüsenteils und weiter unten neben dem Ausführgang zur Leibeswand hinzieht. Ausführgang dünne, mäßig lang.

Penialborsten hellgelb, ca. 2 mm lang und fast in ganzer Länge etwa 20 μ dick, schwach und einfach gebogen, am distalen Ende einfach und schlank zugespitzt. Eine Ornamentierung ist jedenfalls nicht deutlich ausgeprägt. Bei sehr starker Vergrößerung war jedoch am Rande des Profils eine sehr zarte, ziemlich weitläufig gestellte Kerbung zu erkennen, die jedoch nur an die äußerst feine, wasserhelle Rindenschicht (Oberhaut? Matrix?) gebunden zu sein schien.

Samentaschen (Textfig. XIX): Ampulle lang zylindrisch, proximal abgerundet. Ausführgang kurz, konisch, mäßig scharf von der Ampulle

abgesetzt. Am Ausführgang sitzt ein nierenförmiges Divertikel. Dasselbe enthält 4 oder 5 große Samenkämmerchen, die auch äußerlich als Vorwölbungen an der konvexen Kante erkennbar sind.

Fig. XIX.
Notoscolex Leai n. sp., Samentasche; 8/1.

Bemerkungen: *N. Leai* scheint den ebenfalls in Tasmanien gefundenen Arten *N. campestris* (W. B. Sp.) und *N. wellingtonensis* (W. B. Sp.) nahe zu stehen. Er unterscheidet sich von beiden unter anderm durch die Anordnung und Gestalt der äußeren Pubertätsorgane, die Erstreckung des Gürtels und die Borstenverhältnisse. Leider macht Spencer keine Angaben über etwaige Penialborsten, die doch sicher wenigstens auch bei einigen seiner *Notoscolex*-Arten vorkommen.

Gen. Pheretima Kinb.

Pheretima sangirensis (Mich.).

Fundnotiz: Carolinen-Archipel; Dr. Cohn leg.

Pheretima aspergillum (E. Perr.).

Fundnotiz: China, Futschou und Hongkong; Dr. Cohn leg.

Pheretima hupeiensis (Mich.).

Fundnotiz: China, Futschou; Dr. Cohn leg.

Pheretima hawayana (Rosa) var. barbadensis (Bedd.).

Fundnotiz: China, Futschou; Dr. Cohn leg.

Pheretima Juliani (E. Perr.).

1875. *Perichaeta Juliani* E. Perrier, Sur les Vers de terre des îles Philippines et de la Cochinchine. In: C.-R. Ac. Sci. LXXXI, p. 1045.

Vorliegend 5 Originalstücke. Eines der schon früher von Perrier geöffneten und untersuchten Stücke wurde zwecks Feststellung der inneren Organisation näher untersucht.

Äußeres: Dimensionen des größten Exemplares: Länge 450 mm, Dicke 4½—7½ mm, Segmentzahl 210. Andere Exemplare sind beträchtlich kürzer. Die auffallende Länge und verhältnismäßig geringe Dicke bei den größeren Exemplaren beruht nicht etwa auf unnatürlicher postmortaler Streckung. Die Stücke sind vorzüglich konserviert, vielleicht gut gestreckt,

aber durchaus nicht gezerrt. Die Länge und Schlankheit der Tiere entspricht auch der für eine *Pheretima*-Art auffallend hohen Segmentzahl. Im allgemeinen übersteigt die Segmentzahl bei *Pheretima*-Arten das erste Hundert nur um ein Geringes, wenn sie nicht gar darunter bleibt. Nur bei wenigen Arten übersteigt sie wie bei der vorliegenden das zweite Hundert, nämlich bei *Ph. iris* (MICH.) und *Ph. elongata* (E. PERR.) [= *Ph. biserialis* (E. PERR.)].

Färbung dunkel rauchbraun bis fast schwarz.

Kopf?

Segmente mit wallförmig erhabener, fast kielartig vorspringender Borstenzone.

Borsten in vollständig geschlossenen, ziemlich gleichmäßig dichten Ringeln. Borstenzahlen sehr hoch: 99/II, 125/V, 127/VIII, 109/X, 98/XIII, (74/XIX), 85/XXV. Borsten im allgemeinen klein, ventral zwischen den Pubertätspapillen und zwischen den männlichen Papillen, am 17.—22. Segment, stark vergrößert, vielleicht als Geschlechtsborsten zu bezeichnen. Eine solche vergrößerte Borste des 18. Segments erwies sich als 0,47 mm lang bei einer maximalen Dicke von 30 μ, während eine laterale Borste desselben Segments nur 0,30 mm lang und im Maximum 20 μ dick war.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 12/13.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3). Ventrale Borsten an allen Gürtelsegmenten unverändert deutlich, wenngleich die Borstenzonen hier nicht erhaben sind.

Männliche Poren am 18. Segment, ventral, ein Fünftel des Körperumfanges voneinander entfernt, auf großen, stark vorspringenden, geschweift kegelförmigen Papillen mit quer-ovalem bis fast kreisförmigem Grundriß. Ungefähr 14 vergrößerte Borsten zwischen den männlichen Papillen, die jederseits eine Unterbrechung der Borstenketten verursachen.

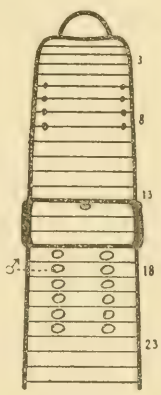


Fig. XX.
Pheretima Juliani (E. PERR.), Vorderende von der Ventralseite; schematisch.

3 Paar (bei 2 Stücken) bezw. 5 Paar (bei 3 Stücken) Pubertätspapillen am 17. und 19.—20. bezw. am 17. und 19.—22. Segment in den Linien der männlichen Papillen und genau von dem Aussehen der männlichen Papillen. Bei rein äußerlicher Lupenbetrachtung ließen sich die männlichen Papillen nicht von diesen Pubertätspapillen, mit denen zusammen sie jederseits eine kontinuierliche Reihe bilden, unterscheiden.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian am 14. Segment, dicht

vor der Borstenzone, umgeben von einem kreisförmigen Hofe, dessen hintere Partie eine kurze Unterbrechung der Borstenkette des 14. Segments verursacht.

Samentaschenporen 4 Paar, ventral auf Intersegmentalfurche 5/6—8/9, die eines Paares ca. $^3/_7$ des Körperumfanges voneinander entfernt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6, 6/7, 7/8 und 8/9 sehr stark verdickt, 9/10 anscheinend ganz fehlend, 10/11 und alle folgenden zart, 10/11—13/14 vielleicht ein wenig stärker als die sehr zarten des Mittelkörpers.

Darm: Ein mäßig großer, für eine *Pheretima*-Art fast als klein zu bezeichnender Muskelmagen im 8. Segment. Der Muskelmagen ist kaum dicker als die folgenden Partien des Ösophagus; doch ist seine Wandung stark verdickt und muskulös. Ein Paar einfache, mäßig schlanke, zipfelförmige Darmblindsäcke vom 27. Segment bis ins 26. oder 25. Segment nach vorn ragend. Die Basis der Darmblindsäcke scheint nach hinten bis in das 28. Segment zu reichen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem bei Lupenvergrößerung nicht erkannt, also mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter in 2 Paar kleinen, flachen Testikelblasen unterhalb des Ösophagus im 10. und 11. Segment. Die beiden Testikelblasen einer Seite schmiegen sich eng aneinander an, ohne jedoch miteinander in Kommunikation zu treten. Zwischen den beiden Testikelblasen eines Segments scheint eine (enge?) Kommunikation zu bestehen; doch ließ sich das nicht sicher feststellen. Jede Testikelblase steht mit einem mittelgroßen, sackförmigen Samensack in Verbindung; diese Samensäcke ragen paarweise von Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein, sich seitlich vom Ösophagus nach oben erstreckend.

Prostaten: Drüsenteil ziemlich groß, etwa 4 Segmente einnehmend, sehr locker gebaut, aus verhältnismäßig langen, dünnen, unregelmäßig zylindrischen Teilstücken zusammengesetzt. Ausführgang groß, eine ziemlich lange, einfache Schleife bildend, deren proximaler Teil ziemlich dünne ist, während ihr distaler Teil dick und muskulös erscheint. Der Ausführgang mündet direkt, ohne Vermittelung einer Kopulationstasche, aus.

Samentaschen in das ihrer Ausmündungs-Intersegmentalfurche voraufgehende Segment hineinragend, also im 5.—8. Segment. Haupttasche mit mehr oder weniger breit sackförmiger, proximal etwas verschmälerter Ampulle, deren Wandung eine dichte, zarte, ziemlich unregelmäßige Ringelung aufweist. Diese Ringelung wird hervorgerufen durch schmale Falten, die von der Wandung in das Lumen hineinragen. Ausführgang

der Haupttasche sehr kurz, etwa halb so dick wie die Ampulle, von der er scharf abgesetzt ist. In diesen Ausführgang mündet ein einziges Divertikel ein. Das Divertikel besteht aus einem distal dünnen, proximalwärts stark an Dicke zunehmenden Schlauch, der unregelmäßige, besonders in der engeren distalen Partie ziemlich dicht aufeinander folgende mastdarmartige Einschnürungen zeigt und zu unregelmäßigen engen Schlängelungen zusammengelegt ist. Die aneinander gelegten Seiten der Schlängelungswindungen sind miteinander verwachsen; die Silhouette des ganzen Divertikels ist unregelmäßig blattförmig, kurz- und ziemlich dick-gestielt, mit gekerbtem Rande. Das Divertikel ist etwas kürzer als die Haupttasche. Gestreckt würde der Divertikelschlauch die Länge der Haupttasche weit übertreffen.

Fundnotiz: Cochinchina; JULIEN leg. 1874 (Mus. Paris).

Bemerkungen: Diese seit langem als „species inquirenda" bestehende Art ist in gewissen Hinsichten sehr interessant; zumal die Ausbildung der Dissepimente hinter dem für eine *Pheretima*-Art recht kleinen Muskelmagen ist beachtenswert. Nur bei verhältnismäßig wenigen *Pheretima*-Arten ist das Dissepiment 8/9 überhaupt vollständig ausgebildet, bei den meisten ist es rudimentär oder ganz zurückgebildet. Bei *Ph. Juliani* dagegen ist es nicht nur vollständig ausgebildet, sondern sogar stark verdickt. Es ist das zweifellos ein primitiver, an die Ahnengattung *Megascolex* erinnernder Zustand.

Pheretima carolinensis n. sp.

Fundnotiz: Carolinen-Archipel; Dr. COHN leg.

Vorliegend 2 Exemplare, eines unvollständig, eines mit regeneriertem Hinterende.

Äußeres. Dimensionen: Länge größer als 160 mm, max. Dicke 7 mm, Segmentzahl größer als 107.

Färbung dorsal kastanien- bis violettbraun, lateral sanft abgetönt, ventral grau; Borstenzonen etwas heller.

Kopf epilobisch (ca. ½); Kopflappen klein; dorsaler Kopflappenfortsatz fast so breit wie der Kopflappen, durch eine scharfe Querfurche von letzterem abgesetzt, mit parallelen Seitenrändern, hinten offen.

Segmente mehr oder weniger scharf dreiringlig geteilt.

Borsten im allgemeinen zart, vorn (etwa im 4.—9. Segment) ventral vergrößert. Borstenketten ventral vollständig geschlossen, dorsal unregelmäßig (nirgends besonders weit) unterbrochen (*zz* = 1—2 *yz*), am Vorderkörper ventral weitläufiger als dorsal, am Mittelkörper dorsal etwas weitläufiger als ventral. Borstenzahlen: 42/VI, 65/XIII, 65/XVII, 72 XXVI.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 11/12.

Gürtel ringförmig, stark erhaben, am 14.—16. Segment (= 3). Auch bei vollständig geschlechtsreifen Exemplaren (mit gefüllten Samentaschen) Borstenketten an jedem der 3 Gürtelsegmente deutlich erhalten.

Männliche Poren am 18. Segment, ungefähr $^1/_3$ des Körperumfanges voneinander entfernt, auf stark erhabenen, gerundet kegelförmigen Porophoren, deren fast kreisrunde Basis ca. $^1/_3$ der Länge des Segments einnimmt. Zwischen den männlichen Poren stehen ungefähr 18 Borsten.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian am 14. Segment in der Borstenzone.

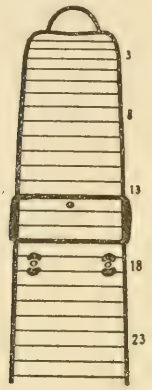


Fig. XXI.
Pheretima carolinensis n.sp., Vorderkörper von der Ventralseite; schematisch.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurchen 5/6, 6/7 und 7/8, dorsal, jederseits neben der Medianlinie in 3 Paar Gruppen von 1 bis 5 (1 und 2, 2 und 3, 3 und 5). Die beiden der dorsalen Medianlinie zunächst liegenden sind zum Teil weniger weit voneinander entfernt als zwei benachbarte einer Gruppe.

Pubertätsorgane: Gerade und dicht vor und hinter jedem männlichen Porophor liegt je ein nierenförmiges Pubertätsfeld mit hellerem, schwach wallförmig erhabenem Rande. Die Konkavität dieser Pubertätsfelder ist den männlichen Porophoren zugewendet; ihre Konvexität überragt etwas die hier ausgelöschten Intersegmentalfurchen 17/18 bezw. 18/19; sie liegen also der Hauptsache nach auf dem 18. Segment. Die etwas verschmälerten, gegen die Borstenzone des 18. Segments hingebogenen, aber die Borstenzone nicht erreichenden Enden dieser Pubertätsfelder überragen deutlich den männlichen Porophor sowohl medial wie lateral.

Innere Organisation: Die Dissepimente 5/6—7/8 und 10/11—14/15 sind verdickt, das letzte nur schwach; die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen.

Darm: Ein großer Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Darmblindsäcke fehlen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem: Mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane getrennt paarig, nur die einer Seite miteinander verwachsen. Zwei Paar Samentrichter vollständig voneinander getrennt ventral hinten im 10. und 11. Segment, in Testikelblasen eingeschlossen. Testikelblasen des vorderen Paares, vom Dissepiment 10/11 in das 10. Segment hineinragend, dick birnförmig; Samentrichter des vorderen Paares nur die verengte Basalpartie dieser vorderen Testikelblasen ausfüllend; die übrige mäßig große Partie dieser Testikelblasen ist samensackartig erweitert. Testikelblasen des hinteren Paares

im 11. Segment, mit denen des vorderen Paares kommunizierend, seitlich in sehr große Samensäcke ausgezogen (Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment durch die Testikelblasen des hinteren Paares oder direkt, je nach der Auffassung der basalen Partie, mit den Testikelblasen des vorderen Paares kommunizierend!). Ein Paar kleine Samensäcke des hinteren Paares ragen vom Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein und stehen nach vorn hin mit den Testikelblasen des hinteren Paares im 11. Segment in Kommunikation.

Prostaten klein. Drüsenteil ganz auf das etwas ausgeweitete 18. Segment beschränkt, vielfach und tief gespalten und zerteilt, mit unregelmäßig gestalteten, aneinander gepreßten Teilstücken. Ausführgang unregelmäßig gebogen, distalwärts an Dicke zunehmend, direkt ausmündend. Eine Kopulationstasche ist nicht vorhanden.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Ein Paar verhältnismäßig große birnförmige Eiersäcke ragen vom Dissepiment 13/14 in das 14. Segment hinein.

Samentaschen klein. Haupttasche kurz- und eng-gestielt, birnförmig. In den Ausführgang der Haupttasche mündet ein kleines, birnförmiges, kurz- und eng-gestieltes Divertikel ein, das ungefähr $^1/_3$ bis $^2/_5$ so lang wie die Haupttasche ist und fast ganz von einem einfachen Samenraum eingenommen wird. Das Divertikel liegt bei allen Samentaschen gerade vor der Haupttasche. Die Samentaschen ragen ausnahmslos samt ihrem Divertikel in das auf ihre Ausmündungs-Intersegmentalfurche folgende Segment hinein (in Segment 6, 7 und 8).

Pheretima hongkongensis n. sp.

Fundnotiz: Hongkong; Dr. COHN leg. (Mus. Bremen).

Vorliegend ein vollständiges geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge 150 mm, maximale Dicke (mit Ausnahme des unnatürlich verdickten Hinterendes) $6^1/_2$ mm, Segmentzahl ca. 200 (auffallend groß für eine Art dieser Gattung! Stellenweise ließen sich übrigens die Segmente wegen schlechter Erhaltung des Stückes nur schätzungsweise zählen).

Färbung ein unmaßgebliches Grau.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_3$). Kopflappen klein; dorsaler Kopflappenfortsatz breit, hinten offen.

Borsten sehr zart, nur am 5. Segment und einigen folgenden ventral etwas vergrößert. Borstenketten ventral und dorsal vollständig geschlossen, im allgemeinen gleichmäßig dicht, nur am 5. Segment und einigen folgenden ventral etwas weitläufiger. Borstenzahlen: 60/V, 66/X, 64/XVII, 64/XXVI.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3). Borsten an allen Gürtelsegmenten erhalten.

Männliche Poren am 18. Segment in der Borstenzone, ungefähr $^1/_4$ des Körperumfanges voneinander entfernt, auf ziemlich großen, warzenförmigen Porophoren. Zwischen ihnen 8 Borsten.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian auf der Borstenzone des 14. Segments.

Fig. XXII. *Pheretima hongkongensis* n. sp., Vorderkörper von der Ventralseite; schematisch.

Samentaschenporen 4 Paar auf Intersegmentalfurchen 5/6—8/9, die eines Paares ungefähr $^2/_7$ des Körperumfanges voneinander entfernt.

Pubertätsorgane: Jederseits medial und dicht am männlichen Porophor eine stark erhabene, saugnapfartige Papille mit steiler, hochaufragender Außenwand und tief eingesenkter Zentralpartie von kreisförmigem Umriß, der dem Umriß des männlichen Porophors ungefähr gleichkommt.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 bis 7/8 und 10/11 bis 13/14 stark verdickt, 8/9 (und 9/10?) fehlend.

Darm: Ein großer Muskelmagen zwischen Dissepiment 7/8 und 10/11. Darmblindsäcke einfach, schlank, wurstförmig, im 26. (?, 27.?) Segment seitlich am Darm entspringend und in das vorhergehende Segment hineinragend; hier aufwärtsgebogen.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem: Mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, die des vorderen Paares etwas kleiner als die des hinteren Paares und zugleich weit voneinander getrennt; die des hinteren Paares einander median berührend. Samentrichter des vorderen Paares in ein Paar kleine, vollständig voneinander gesonderte, dickbirnförmige Testikelblasen eingeschlossen, die von Dissepiment 10/11 in das 10. Segment hineinragen und deren engere Basalpartie ganz vom Samentrichter ausgefüllt wird, während ihre etwas erweiterte freie Partie samensackartig mit Spermamassen angefüllt ist. Samentrichter des hinteren Paares in die median anscheinend vollständig miteinander verschmolzenen Testikelblasen des hinteren Paares eingebettet. Diese Testikelblasen des hinteren Paares gehen seitlich in große, durch wenige tiefe Einschnitte mehrteilig gemachte Samensäcke des vorderen Paares über. Die basale Partie dieser Samensäcke des vorderen Paares bezw. die nicht von ihnen

gesonderten Testikelblasen des hinteren Paares kommunizieren, das Dissepiment 10/11 durchsetzend, mit den Testikelblasen des vorderen Paares im 10. Segment und ferner auch, das Dissepiment 11/12 durchsetzend, mit den Samensäcken des hinteren Paares, die von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hineinragen und wie die des vorderen Paares im 11. Segment mehrteilig erscheinen.

Prostaten: Drüsenteil sehr groß, mehrere Segmente einnehmend, mäßig locker vielteilig, gedrängt traubig; Teilstücke unregelmäßig gestaltet, verschieden groß. Ausführgang lang und schlank, verhältnismäßig dünne, gleichmäßig zylindrisch, nur am äußersten proximalen Ende dünner werdend, zu einer langen, etwas unregelmäßig verbogenen Schleife zusammengebogen, direkt ausmündend. Kopulationstaschen sind nicht vorhanden.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Ovarien und Eitrichter verhältnismäßig groß, einander berührend. Eiersäcke scheinen nicht gebildet zu werden (?).

Samentaschen: Haupttasche mit großer, platter, proximal etwas zipfelförmig ausgezogener, etwas beuliger Ampulle und kurzem, engem, ziemlich scharf abgesetztem muskulösen Ausführgang, der sich distalwärts kegelförmig verengt. Die Ampulle zeigt eine enge, etwas unregelmäßige Querfurchung bezw. Ringelung. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein langes, dünn-schlauchförmiges, in der mittleren Partie schwach verengtes, unregelmäßig verbogenes Divertikel, das, ausgestreckt, ungefähr doppelt so lang wie die ganze Haupttasche (Ampulle plus Ausführgang) ist.

Pheretima Stelleri Mich. subsp. nov. koroensis.

Fundnotiz: Celebes, Koro-Tal; F. und P. SARASIN leg. 7. IX. 02.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge 430—480 mm (stark gestreckte Tiere), Dicke max. 8—10 mm, Segmentzahl ca. 200 (nach ziemlich unsicherer Schätzung in einem großen Teil der Länge).

Färbung dorsal dunkel purpurn.

Borsten in der mittleren Partie des anteclitellialen Körpers stark vergrößert; Borstenketten ventral undeutlich unterbrochen, weitläufiger; Borstenzahlen: 40/II, 45/V, 67/VIII, 90/XII, 84/XVII, 98/XXV.

Pubertätspapillen 2 Paar am 19. und 20. Segment, groß, oval, fast saugscheibenförmig, die ganze Länge ihres Segments einnehmend, ihre Zentren etwas lateral von den Linien der ♂ Poren.

Innere Organisation: Samentaschen in Gruppen von 4—7, auf Intersegmentalfurche 5/6 und 6/7 ausmündend.

Subfam. Octochaetinae.

Gen. Hoplochaetella Mich.

Hoplochaetella Rossii (Benh.).

1903. *Plagiochaeta Rossii* BENHAM, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. New Zealand Inst. XXXV, p. 284, t. 24 [f. 1—3].

Bemerkungen: Nach Untersuchung eines leider nicht speziell für diese histologischen Ziele konservierten Exemplares kann ich BENHAMs Angabe von der mikronephridischen Natur des Nephridialsystems bestätigen. Diese Art gehört demnach in die Unterfam. *Octochaetinae,* und zwar zur Gattung *Hoplochaetella.* Zu bemerken ist noch, daß die Nephridien des Vorderkörpers anders gestaltet sind als die des Mittel- und Hinterkörpers. In den Segmenten des Vorderkörpers sind die hier sehr zahlreichen (26 und mehr) Nephridialzotten jederseits zu einem Bündel zusammengefaßt, das in Anpassung an den schmalen Raum zwischen den sich aufeinander lagernden Dissepimenten eine fächerförmige Anordnung der Zotten aufweist.

Subfam. Trigastrinae.

Gen. Dichogaster Bedd.

Dichogaster Paeßleri n. sp.

Tafel, Fig. 10 und 11.

?1900. *Benhamia viridis* part. (Exemplar von Morelos), EISEN, Researches in American Oligochaeta, with especial reference to those of the Pacific Coast and Adjacent Islands. In: Proc. Calif. Ac. (3) II, p. 214, t. 14, f. 176.

Fundnotiz: Mexiko, Manzanillo; Kapitän R. PAESSLER leg. 17. VIII. 06.

Vorliegend ein geschlechtsreifes, am Vorderkörper zerrissenes Stück und ein vollständiges halbreifes.

Äußeres: Dimensionen des reifen Stückes: Länge 65 mm, Dicke ca. 4 mm, Segmentzahl ca. 170.

Färbung schmutzig grünlich-gelb-grau.

Kopf beim fraglichen halbreifen Stück epilobisch (ca. ½) bezw. propilobisch; dorsaler Kopflappenfortsatz hinten gerundet und geschlossen; von seinem Hinterende geht eine dorsalmediane Längsfurche bis zu Intersegmentalfurche 1/2.

Borsten zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen (*aa* = *bc*); dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich $^2/_3$ des Körperumfanges (*dd* = ca. $^2/_3$ *u*).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 13/14.

Gürtel sattelförmig, ventralmedian (vorn zwischen den Borstenlinien *a*, hinten noch etwas weiter) unterbrochen; Gürtel am 13. bis 20. Segment (= 8).

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Samenrinnen etwas gebogen, lateral konvex.

Männliche Poren anscheinend auf der Borstenzone des 18. Segments in den Samenrinnen; an diesen Stellen findet sich wenigstens je eine winzige Papille, die ich nur für männliche Porophoren halten kann.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation: Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane mäßig stark verdickt.

Darm: 2 ziemlich große Muskelmagen im 8. und 9. (?) Segment. 3 Paar vollständig voneinander gesonderte, nierenförmige Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Die Kalkdrüsen des 17. Segments sind etwas dicker als die übrigen.

Nephridialsystem: Jederseits in einem Segment ca. 6 unregelmäßig gestellte Mikronephridien von platt-sackförmiger Gestalt.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil lang, in einer Ebene sehr weite, unregelmäßige, eng aneinander gepreßte Schlängelungen beschreibend. Ausführgang kürzer, dünner, etwas gewunden.

Distale Enden der Samenleiter nicht verdickt?

Penialborsten (Tafel, Fig. 10) ca. 0,55 mm lang und 10 μ dick, einfach und schwach gebogen, distal scharf zugespitzt. Das distale Ende ist ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus verhältnismäßig groben, länglichen, proximal nadelstichig vertieften Narben, deren proximaler Rand etwas vorsteht. Diese Narben stehen alternierend in 4 unregelmäßigen Längsreihen.

Samentaschen (Taf., Fig. 11): Ampulle dick birnförmig, fast kugelig, mit kurzem, engem Ausführgang. In die distale Partie der Ampulle münden dicht nebeneinander 3 oder 4 dicke, kurze, gerundet stummelförmige bis kugelige Divertikel, die fast doppelt so dick wie der Ausführgang der Haupttasche sind. Wenngleich die Basen der Divertikel aneinander stoßen, so lassen sie sich doch nicht wohl als Teilstücke eines einzigen, mehrteiligen Divertikels bezeichnen; doch steht diese letztere Bildung morphologisch der bei *D. Paeßleri* gefundenen sehr nahe.

Bemerkungen: *D. Paeßleri* steht der *D. viridis* (EISEN) und der *D. Guatemalae* (EISEN) nahe, unterscheidet sich jedoch von beiden durch die deutliche und charakteristische Ornamentierung der Penialborsten. Ich halte es für nicht ausgeschlossen, daß ein Teil der von EISEN zu *Benhamia viridis* gestellten Stücke nicht zu dieser EISENschen Art, sondern zu *Dichogaster Paeßleri* gehören, und zwar die Stücke von Morelos, von denen eine Samentasche auf Tafel 14 in Figur 176 abgebildet ist. Diese Samentasche erinnert mehr an die von *D. Paeßleri* als an die Samentaschen einer typischen *D. viridis* (l. c. t. 14, f. 175). Zu bemerken ist, daß EISEN den Fundort „Morelos" im Text nicht erwähnt, sondern nur in der Tafelerklärung anführt.

Dichogaster scherbroensis n. sp.

Tafel, Fig. 12 und 13.

Fundnotiz: Sierra Leone, Scherbro-Insel; Dr. H. BRAUNS leg. VI. 92.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Exemplar und ein etwas fragliches jugendliches.

Äußeres: Dimensionen: Länge 35 mm, Dicke ca. 2 mm, Segmentzahl 115.

Färbung schmutzig grünlichgrau bis graugelb.

Borsten im allgemeinen ziemlich eng gepaart, am Hinterende weniger eng bis weit gepaart (am Hinterende $ab = cd = \frac{1}{2}\,aa = \frac{1}{2}\,bc$). Ventralmediane Borstendistanz im allgemeinen ungefähr gleich den mittleren lateralen ($aa = bc$), in der Gürtelregion sehr wenig enger. Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderende deutlich größer als der halbe Körperumfang, am Hinterende ungefähr gleich dem halben Körperumfang ($dd \geqq \frac{1}{2}\,u$).

Gürtel am 13.—20. Segment (= 8), sattelförmig, zwischen den Borstenlinien *b* unterbrochen, so daß die ventralen Borstenpaare *ab* ganz gürtelfrei stehen.

Ein anscheinend unpaariger (normal?) männlicher Porus am 17. Segment an Stelle der Borsten *ab* der rechten Seite, auf einer hellen quer-ovalen Papille. Der männliche Porus der linken Seite ist wenigstens nicht deutlich ausgeprägt, und die innere Untersuchung ergab, daß die entsprechende Prostata fehlt.

Samentaschenporus anscheinend unpaarig (normal?), auf Intersegmentalfurche 8/9, der ventralen Medianlinie genähert, wenn nicht auf derselben.

Innere Organisation: Darm: 2 große Muskelmagen vor den Hodensegmenten. 3 Paar nierenförmige Kalkdrüsen im 17.—19. (?) Segment. Kalkdrüsen des vordersten Paares viel kleiner als die der beiden hinteren Paare. Mitteldarm mit großer saumförmiger Typhlosolis.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostata nur rechtsseitig im 17. Segment (normalerweise unpaarig?), klein, schlauchförmig.

Penialborsten (Taf., Fig. 13) ca. 7½ mm lang, im allgemeinen ca. 15 μ dick, gegen das distale Ende bis auf ca. 7 μ dünner werdend, schwach gebogen, wasserhell. Distales Ende unterhalb der etwas zurückgebogenen ziemlich stumpfen Spitze mit einem großen Höcker, der mit der eigentlichen Borstenspitze jederseits durch einen schwimmhautartigen Saum verbunden ist, so daß das distale Ende im ganzen fast wie ein schräges, lang gestreckt ovales, vorn und hinten verdicktes Näpfchen mit dünneren Seitenwänden aussieht. Unterhalb des distalen Endes ist die Borste mit 2 Längsreihen großer, mäßig spitzer, ganz eng anliegender Zähne besetzt.

Samentasche (Taf., Fig. 12) unpaarig (normal?), rechts vom Bauchstrang in das 9. Segment hineinragend. Ampulle dick und kurz sackförmig; Ausführgang der Haupttasche dick, zwiebelförmig, nur wenig kürzer als die Ampulle, distal sehr dick, muskulös. In diesen Ausführgang münden 2 ziemlich große, keulenförmige, unregelmäßig gebogene Divertikel ein, die den Ausführgang eng umschlingen.

Bemerkungen: *D. scherbroensis* steht zweifellos der *D. Braunsi* MICH., ebenfalls von Sierra Leone, nahe. Sie unterscheidet sich von letzterer hauptsächlich durch die Gestalt und Ornamentierung der Penialborsten.

Ob die Unpaarigkeit der Prostata und Samentasche für *D. scherbroensis* charakteristisch ist, oder ob wir es hier mit einer Mißbildung zu tun haben, kann nach Untersuchung des einzigen geschlechtsreifen Stückes nicht entschieden werden. Es bedarf zur Beantwortung dieser Frage der Untersuchung an weiterem Material.

Dichogaster Ehrhardti (Mich.) var. Linnelli n. var.

Fundnotiz: Kamerun, Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg.

Äußeres: Dimensionen: Länge 50—55 mm, Dicke ca. 2 mm, Segmentzahl ca. 150.

Färbung grau; pigmentlos.

Pubertätspapillen in der Region der Prostataporen fehlend, nur 2 unpaarige ventralmedian am 8. und 9. Segment vorhanden.

Innere Organisation: Penialborsten stark und einfach gebogen, ohne deutliche Ornamentierung, am distalen Ende ähnlich wie bei der typischen Form gestaltet, aber mit ungleichen flügelartigen Auswüchsen,

der eine breit, gerundet dreiseitig, eingekrümmt flügelförmig, der andere plumper, buckelförmig.

Im übrigen wie die typische Form.

Dichogaster papillata (Eisen).

Fundnotiz: Belgisch Kongo, Mayili, 5° 4′ 40″ südlicher Breite, 12° 28′ 15″ östlicher Länge, Ostende des Waldes; C. SANDERS leg. 26. XI. 09

Subfam. Ocnerodrilinae.

Gen. Gordiodrilus Bedd.

Gordiodrilus robustus Bedd.

Fundnotizen: Süd-Nigeria, zwischen Wari und Sapelli, sowie bei Benin; C. MANGER leg. X. und XII. 09.

Kamerun, Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg. 1903.

Gen. Nematogenia Eisen.

Nematogenia panamaensis (Eisen).

Fundnotizen: Bibundi im Kamerungebiet, R. ROHDE leg. 1903.

Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg. 1903.

Bemerkungen: Einige geschlechtsreife Exemplare von diesen Fundorten besitzen einen Gürtel, der sich über das ganze 22. Segment nach hinten erstreckt, also noch etwas weiter nach hinten als bei den Originalstücken EISENS von Panama, bei denen er nur bis zur Mitte des 22. Segments reicht. Bei den bisher vom Kamerungebiet bekannt gewordenen Stücken reichte er nur bis an die Intersegmentalfurche 21/22 nach hinten. Die hintere Grenze des Gürtels ist also in geringem Grade variabel.

Gen. Pygmaeodrilus Mich.

Pygmaeodrilus arausionensis n. sp.

Tafel, Fig. 17.

Fundnotiz: Orange-Kolonie, Bothaville; Dr. H. BRAUNS leg. 1899.

Zur Untersuchung vorliegend 5 Exemplare, von denen jedoch nur eines vollständig und annähernd geschlechtsreif, aber noch ohne deutlichen Gürtel ist, während die übrigen unvollständig und nur halbreif oder unreif sind.

Äußeres: Dimensionen des vollständigen Stückes: Länge 45 mm, Dicke 1—1½ mm, Segmentzahl ca. 114.

Färbung weißlich; pigmentlos.

Kopf undeutlich epilobisch (zygolobisch?).

Borsten verhältnismäßig ziemlich groß, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen (*aa* = *bc*); dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang (*dd* = ca. ½ *u*).

Gürtel noch nicht deutlich ausgebildet, dorsal anscheinend schon in der Borstenzone des 12. Segments beginnend (unsicher!).

Männliche Poren am 17. Segment an Stelle der fehlenden Borsten *ab*, auf kleinen, aber stark vorragenden kuppelförmigen Papillen.

Weibliche Poren vorn am 14. Segment in den Borstenlinien *ab*?

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6—10/11 verdickt, am stärksten, und zwar ziemlich stark, 8/9, wenig schwächer 7/8, die übrigen graduell viel schwächer, 5/6 und 10/11 kaum merklich verdickt.

Darm: Lappige Septaldrüsen im 4.—7. Segment, die des 6. Segments am größten, die des 5. Segments ein wenig kleiner, die des 4. und 7. Segments viel kleiner als die des 6. Segments. Ein Muskelmagen fehlt. Im 9. Segment trägt der Ösophagus ein paar dicke, mäßig lange Chylustaschen. Die Wandung der Chylustaschen ist dünne und blutreich. Das Lumen ist durch dünne, ebenfalls blutreiche, in der Achse zusammentreffende Längsscheidewände in 9 (konstant?) ziemlich weite, die ganze Länge der Chylustasche einnehmende Längskammern geteilt. Im 12. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum Mitteldarm.

Nephridialsystem meganephridisch. Meganephridien verhältnismäßig groß, ungefähr von der Gürtelregion an von fettkörperartigem Aussehen, mit ziemlich großen Blasenzellen, die von groben, kugeligen, stärkekörnerähnlichen Körnern angefüllt sind.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar große, blattförmige Hoden und 2 Paar kleine Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar ziemlich kleine Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. Weder im 9., noch im 10. oder 11. Segment sind Samensäcke vorhanden.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Die Prostaten sind

einfach- und dünn-schlauchförmig. Ein Ausführgang ist nicht deutlich ausgeprägt. Die Prostaten sind ca. 1½ mm lang und nehmen 4 oder, bei stärkerer Krümmung, weniger Segmente ein. Sie sind am distalen Ende am dicksten, etwa 90 μ dick, und werden gegen das proximale Ende allmählich dünner. Am proximalen Ende sind sie nur noch etwa 60 μ dick. Sie sind unregelmäßig geschlängelt und verbogen. Penialborsten fehlen. Die distalen Enden der von vorn her kommenden und lateral an den Prostata-Enden vorbeigehenden Samenleiter weisen eine starke, aber sehr kurze, platt zwiebelförmige Verdickung bezw. einen derartig gestalteten Muskelmantel auf. Dieser zwiebelförmige Muskelmantel ist etwas länger als breit und etwas breiter als das distale Ende der Prostaten dick.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar große, blattförmige Ovarien ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Die an der freien, proximalen Kante des Ovars sitzenden größten, anscheinend reifen Eizellen sind ca. 70 μ dick. Ein Paar kleine Eitrichter sitzen an der Vorderseite des Dissepiments 13/14.

Samentaschen (Tafel, Fig. 17): Ampulle dick-birnförmig, durch einen nicht scharf abgesetzten, etwa ebenso langen und wenig dünneren Ausführgang ausmündend. In das proximale Ende des Ausführganges mündet ein einziges, dick-birnförmiges, nicht deutlich gestieltes Divertikel mit einfachem Samenraum ein. Das Divertikel ist ungefähr ebenso groß wie die Ampulle. Während die Ampulle in das 8. Segment hineinragt, liegt das Divertikel im 9. Segment. Diese Anordnung ist anscheinend konstant.

Subfam. Eudrilinae.

Gen. Platydrilus Mich.

Platydrilus inermis n. sp.

Tafel, Fig. 18.

Fundnotiz: Belgisch-Kongo, Mayili, 5° 4′ 40″ südl. Br., 12° 28′ 15″ östl. L., Ostende des Waldes; C. SANDERS leg. 26. XI. 09.

Vorliegend 8 zum Teil geschlechtsreife Stücke.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge ca. 33 mm, maximale Dicke 1⅓—1½ mm, Segmentzahl ca. 135.

Färbung im allgemeinen schmutziggrau, am Vorderkörper, besonders dicht vor dem Gürtel, orangegelb. Prostaten weißlich durch die Haut hindurch schimmernd.

Kopf pro-epilobisch. Kopflappen dorsal fast in ganzer Breite bogenförmig in den Kopfring, das 1. Segment, einspringend.

Borsten überall zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen (*aa* = ca. *bc*). Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (*dd* = ca. $^2/_3$ *u*).

Rückenporen vorhanden.

Gürtel undeutlich sattelförmig, ventral, wenn überhaupt, zum mindesten schwächer entwickelt, am 14.—17. Segment (= 4).

Männlicher Porus (Tafel, Fig. 18) ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17, wenn nicht vorn am 17. Segment, an der Spitze eines kleinen, schlank-kolbenförmigen Penis, der auf einer quer-ovalen polsterartigen Basis steht und nach vorn hin gebogen ist. Die Basis des Penis nimmt ca. $^2/_3$ der Länge des 17. Segments und $^1/_3$ der Länge des 16. Segments ein. Das distale Ende des Penis ist dünnhäutig, etwas blasig aufgetrieben, fast kopfförmig.

Samentaschenporus unpaarig, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 14/15, vorn und hinten begrenzt von dicken drüsigen Lippen, deren vordere bei vollkommen geschlechtsreifen Stücken zu einer dicken, nach hinten hin ragenden, den Samentaschenporus überdeckenden Papille ausgewachsen ist, deren Basis fast die ganze Länge des 14. Segments einnimmt, und die sich dem Penis entgegenstreckt.

Weibliche Poren hinter den Borsten *bc* des 14. Segments.

Pubertätsbildungen (Tafel, Fig. 18): Rechtsseitig lateral von der ventralen Medianlinie, also unsymmetrisch, liegt bei allen geschlechtsreifen Stücken ein unregelmäßig ovales Pubertätspolster, das etwas länger als breit ist und vorn am 17. Segment beginnt, hier medial in die rechtsseitige Hälfte der Penisbasis übergehend. Die Länge dieses Pubertätspolsters ist bei verschiedenen Stücken etwas verschieden; in den extremen Fällen geht es bis zur Mitte des 18. bezw. bis zur Mitte des 20. Segments nach hinten, nimmt also $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ Segmente ein. Es ist jedoch etwas länger als die normale Länge von $1^1/_2$ bezw. $3^1/_2$ Segmenten, da es die betreffenden Intersegmentalfurchen nach hinten auftreibt, also die ursprüngliche Länge der Segmente in seinem Bereich vergrößert. Die Randpartie des Pubertätspolsters wird, besonders lateral scharf ausgeprägt, von einem weißlichen Wall gebildet. Bei allen geschlechtsreifen Stücken findet sich ferner rechtsseitig am 14. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, die vorderen $^3/_4$ der Länge dieses Segments einnehmend, ein großes, quer-ovales augenförmiges Pubertätsorgan, dessen Vorder- und Hinterkante drüsig verdickt ist. Während dieses Pubertätsorgan in der Regel ebenfalls unsymmetrisch ausgebildet ist, befindet sich bei einem Exemplar ein derartiges Organ auch an der linken Körperseite. Bei diesem Stück ist dieses Organ also paarig.

Innere Organisation: Dissepiment 4/5 sehr zart, aber anscheinend

vollständig ausgebildet, 5/6 schwach verdickt, 6/7—9/10 mäßig stark verdickt, 10/11 schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein mäßig großer, dickwandiger Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus im 6.—16.(?) Segment mit paarigen fettkörperähnlichen Anhängen (umgebildeten Kalkdrüsen) von der bekannten Gestaltung und Struktur.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Samensäcke des 12. Segments größer als die des 11. Segments. Freie Samenmassen im 10. Segment.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Euprostaten lang- und mäßig dick-schlauchförmig, unregelmäßig gebogen und gewunden, mit schwachem Muskelmantel, dicker Drüsenschicht und mäßig weitem Lumen. Die Euprostaten sind distal verengt, ohne daß es zur Bildung eines besonderen Ausführganges käme. Sie münden, distal sich vereinend, gemeinsam in die Hinterseite des kurzen Ausführganges einer kleinen, fast kugeligen Bursa propulsoria ein. Das Lumen der Bursa propulsoria ist ziemlich klein, ihre Wandung sehr dick und muskulös; ihr Ausführgang geht in den Penis über. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Weiblicher Geschlechtsapparat: Ein Paar große Ovarien ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 frei in das 13. Segment hinein. Durch die weiblichen Poren hinten lateral am 14. Segment gelangt man in je einen verhältnismäßig ziemlich langen und ziemlich dicken Eileiter, der sich proximal verdickt und zu einer weit in das 13. Segment hineinragenden U-förmigen Schleife eng zusammenlegt. Der proximale Ast dieser Schleife öffnet sich proximal, dicht vor Dissepiment 13/14, als Eitrichter teils in das 13. Segment, teils in einen hinter Dissepiment 13/14, also im 14. Segment liegenden Eiersack. Die Samentasche ist unpaarig, unregelmäßig birnförmig, lang- und ziemlich dünn-gestielt. Sie ragt unsymmetrisch nach einer Seite in die Leibeshöhle des 15. Segments hinein.

Bemerkungen: *Platydrilus inermis* ist vor allem durch seine äußeren Geschlechtsorgane und deren Lage, dann aber auch durch das Fehlen von Penialborsten charakterisiert. Bemerkenswert ist die unsymmetrische Lage der äußeren Pubertätsorgane.

Platydrilus hortensis n. sp.

Fundnotiz: Portugiesisch-Kongo; am Chiloanga-Fluß, 5° 12′ südl. Br., 12° 8′ östl. L., im Garten; C. SANDERS leg. 21. XI. 09.

Vorliegend 2 anscheinend geschlechtsreife, aber gürtellose Exemplare,

die leider keine vollständige Klarstellung der inneren Organisation erlaubten, da eine Schnittserie infolge des sandigen Darminhalts mißlang.

Äußeres: Dimensionen: Länge 29 mm, Dicke $1^2/_3$ mm, Segmentzahl ca. 136.

Färbung schmutzig gelbgrau, an den Körperenden mehr orangegelb.

Kopf pro-epilobisch. Kopflappen dorsal fast in ganzer Breite bogenförmig in das 1. Segment einspringend.

Borsten überall zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen (*aa* = ca. *bc*). Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich $^3/_5$ des Körperumfanges (*dd* = ca. $^3/_5$ *u*).

Gürtel nicht ausgebildet.

Männlicher Porus ventralmedian hinten am 17. Segment, wenn nicht auf Intersegmentalfurche 17/18, auf einer schwach erhabenen querovalen Papille, die fast die ganze Länge des 17. Segments und das vordere Drittel des 18. Segments einnimmt.

Weibliche Poren lateral.

Samentaschenporus unpaarig, unsymmetrisch gestellt, bei beiden Exemplaren linksseitig in der Borstenlinie *ab*, auf Intersegmentalfurche 12/13. Der Samentaschenporus ist von einem kleinen augenförmigen Hof umgeben.

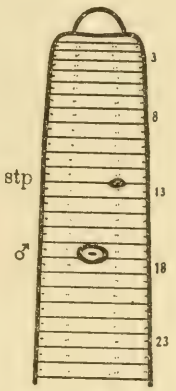


Fig. XXIII.
Platydrilus hortensis n. sp., Vorderkörper von der Ventralseite; schematisch.

Äußere Pubertätsbildungen sind nicht ausgebildet.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 bis 11/12 verstärkt, die äußeren derselben nur sehr wenig, die mittleren graduell etwas stärker.

Darm: Ein verhältnismäßig sehr großer Muskelmagen im 5. Segment. Paarige fettkörperähnliche Anhänge am Ösophagus (umgebildete Kalkdrüsen von der bekannten Gestalt und Struktur) im 6.—17. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Euprostaten lang- und ziemlich dick-schlauchförmig, unregelmäßig gewunden, mit dünnem Muskelmantel und dicker Drüsenschicht, distal verengt, jedoch ohne deutlich ausgebildeten Ausführgang, gemeinsam in die Hinterseite des distalen Teils einer kleinen, fast halbkugeligen Bursa propulsoria einmündend. Bursa propulsoria mit dicker muskulöser Wandung und engem Lumen. Penialborsten nicht vorhanden.

Weiblicher Geschlechtsapparat: Ovarien anscheinend frei in das 13. Segment hineinragend. Eileiter proximal verdickt und zu einer U-förmigen Schleife eng zusammengelegt. Samentasche unregelmäßig schlauchförmig; ihre Wandung ist überall dick-muskulös.

Bemerkungen: *P. hortensis* steht dem *P. inermis* mindestens sehr nahe, wenn er nicht gar nur eine Varietät dieser Art darstellt.

Als einzige Unterschiede konnte ich fast nur die Lage und das Aussehen der Geschlechtsporen auffinden. Vor allem charakteristisch ist wohl die unsymmetrische Lage des Samentaschenporus. Bei der ersten Betrachtung der Tiere glaubte ich in dem augenförmigen Hof dieses Porus ein Pubertätsorgan zu erkennen, homolog dem meistens unpaarigen und unsymmetrischen augenförmigen Organ des *P. inermis*. Eine nähere Untersuchung zeigte jedoch, daß bei *P. hortensis* die Samentasche durch dieses Organ ausmündet, während akzessorische Pubertätsorgane fehlen.

Gen. Stuhlmannia Mich.

Stuhlmannia Sandersi n. sp.

Tafel, Fig. 19 und 20.

Fundnotiz: Portugiesisch-Kongo, am Chiloango-Fluß, 5° 2′ südl. Br., 12° 8′ östl. L., Flußbank, 1 km von der Mündung des Flusses entfernt, und Garten; C. SANDERS leg. XI. 09.

Zur Untersuchung vorliegend 2 gut konservierte geschlechtsreife Stücke einer neuen *Stuhlmannia*-Art, die ich Herrn C. SANDERS in Dankbarkeit widme.

Äußeres: Dimensionen: Länge ca. 42 mm, Dicke 1—2 mm, Segmentzahl ca. 152.

Färbung einfarbig hellgrau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. ½); dorsaler Kopflappenfortsatz hinten offen.

Borsten eng gepaart, besonders eng die lateralen am Vorderkörper. Dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang ($dd > \frac{1}{2}\,u$). Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen (aa = ca. bc). Borsten des Vorderkörpers, zumal die lateralen, sehr zart, die des Mittel- und Hinterkörpers ziemlich zart.

Gürtel ringförmig, am 14.—$^1/_n$18. Segment ($= 4^1/_n$), am 18. Segment nur dorsal deutlich ausgebildet.

Männlicher Porus (Tafel, Fig. 20) unpaarig, ventralmedian, auf der Kuppe eines großen, verbreitert kegelförmigen, nach vorn hin gebogenen Penis, dessen Basis fast die ganze Länge des 17. Segments einnimmt und nur die schmale hinterste Partie dieses Segments frei zu lassen scheint.

Diese hinterste Partie des 17. Segments wird zusammen mit der ganzen Länge des 18. Segments ventralmedian von einer quer gestreckten, mäßig stark erhabenen Papille eingenommen, an deren Seitengrenzen die Intersegmentalfurche 17/18 ausgelöscht erscheint. Es erscheint mir fraglich, ob diese ventralmediane Papille auf Intersegmentalfurche 17/18 noch zur Basis des Penis gehört, oder ob sie eine selbständige Bildung darstellt. Von der Entscheidung dieser Frage hängt es ab, ob man das 18. Segment mit vom Penis besetzt ansehen, und welche Stellung (der Anlage nach) man dem männlichen Porus zuschreiben soll (männlicher Porus der Anlage nach ventralmedian am 17. Segment oder auf Intersegmentalfurche 17/18 oder am 18. Segment? — ich halte die erste Anschauung für die wahrscheinlich zutreffende). Der Penis zeigt einige verschieden starke Einschnürungen, besonders sein distales Ende ist stark abgeschnürt. Der auf einer winzigen medianen Kuppenpapille liegende männliche Porus ist jederseits von einer stärker vortretenden Papille flankiert. Bei dem vorliegenden Stück ragt jederseits aus der Seitenwand des Penis, ungefähr in der Mitte seiner Länge, eine im Verhältnis zur Dicke des Tieres enorme Penialborste (Gestaltung siehe unten!) hervor. Nach vorn, an den Körper des Tieres angelegt, ragen die hervorgestreckten Penialborsten ungefähr bis an Intersegmentalfurche 8/9.

Weibliche Poren unscheinbar (am 14. Segment oberhalb der Borstenlinien *b*?).

Samentaschenporus (Tafel, Fig. 20) unpaarig, ventralmedian etwa auf Intersegmentalfurche 14/15 oder in deren Nähe, ein querer Schlitz auf einer dicken kuppelförmigen Papille, deren Basis die ganze Länge des 14. Segments und die vorderen drei Viertel der Länge des 15. Segments einnimmt. Die Borsten *ab* des 14. Segments stehen auf den seitlichen Partien dieser Papille, die infolge einer Einsenkung der Bauchseite zwischen ihr und dem Penis etwas nach hinten, dem Penis entgegen, gerichtet erscheint.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6 mäßig stark, 6/7—9/10 sehr stark verdickt, 10/11 und 11/12 schwach, 12/13 sehr schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Der Ösophagus trägt in den Segmenten 6—17 je ein Paar, also 12 Paar, langgestreckte fettkörperartige, ventral entspringende Anhänge, die sich in dem größten Teil ihrer Länge um ein Blutgefäß herum einrollen und, bei Verwachsung der gegeneinander gebogenen Längskanten, röhrenförmig schließen. Die Ösophagusanhänge nehmen in der Reihe von vorn nach hinten an Größe, zumal an Dicke, zu. Besonders groß und dick sind die des 14.—17. Segments, zumal die des 16. und 17., und die Röhrenform ist bei diesen vergrößerten und dickeren Anhängen weniger deutlich ausgebildet. Während die kleineren

vorderen, deutlich röhrenförmigen Anhänge ziemlich regelmäßig geschlängelt sind, erscheinen die größeren hinteren nur einige Male unregelmäßig zusammengelegt. Auch im allgemeinen Aussehen sind die vorderen von den hinteren Anhängen unterschieden. Bei allen besteht zwar der Zellinhalt aus grobkörneligen Massen; aber bei den vorderen ist dieser körnelige Zellinhalt durchweg schwärzlich, so daß diese ganzen Anhänge schwarz erscheinen, während die hinteren Anhänge nur oberflächlich geringe Pigmente aufweisen und infolgedessen heller erscheinen. Es findet jedoch kein plötzlicher Wechsel in der Bildung dieser verschiedenen Anhänge statt, sondern ein allmählicher. Die Anhänge des 13. und 14. Segments stellen einen Übergang von den vorderen zu den hinteren dar. Der weite Mitteldarm beginnt im 18. Segment.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Freie Samenmassen im stark erweiterten 10. Segment, im engeren 11. Segment nur spärliche freie Samenmassen. 2 Paar ziemlich kleine, mehrteilige, großbeerig-traubige Samensäcke ragen ventral von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten groß, dick-schlauchförmig, unregelmäßig verbogen, mit mäßig großem Lumen und dicker, fast rein drüsiger Wandung, mit sehr dünner äußerer Muskelschicht. Die beiden Prostaten sind distal verengt und vereinen sich hier zu einem kurzen, engen medianen Ausführgang, der in den unpaarigen medianen Penis eintritt und an dessen Spitze ausmündet.

Penialborsten (Tafel, Fig. 19 und 20): Jederseits mündet am Penis ein lang-schlauchförmiger, eine einzige Penialborste enthaltender Penialborstensack aus. Diese beiden Penialborstensäcke erstrecken sich, seitlich an die Körperwandung angelegt, in leichtem Bogen weit nach hinten, durch mehrere Segmente hindurch. Die Penialborsten fallen durch ihre verhältnismäßig enorme Größe auf. Sie sind ungefähr $4^1/_2$ mm lang, zu einem lang blattförmigen Gebilde abgeplattet, nur am äußersten proximalen Ende ziemlich schmal (ca. 85 μ breit), im übrigen ziemlich breit (in der Mitte ca. 240 μ breit), am äußersten Ende regelmäßig lanzettlich oder schräge zugeschnitten, in der distalen Hälfte schwach oder ziemlich stark gebogen und manchmal etwas gedreht. Eine eigentliche Ornamentierung ist nicht vorhanden, doch zeigt das distale Drittel bei gewisser Beleuchtung eine schräg verlaufende Streifung, die auf zarter Fältelung des dünnen Blattes zu beruhen scheint. Einer der beiden Ränder des Borstenblattes scheint etwas verdickt zu sein, und diese Verdickung umfaßt scheinbar auch die äußerste distale Spitze. Diese einseitige Randverdickung, durch die eine Symmetriestörung des Borstenblattes bewirkt wird, scheint zu der schrägen, also ebenfalls unsymmetrischen Fältelung des Borstenblattes in Beziehung zu stehen.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar langgestreckte Ovarien ventral am Dissepiment 12/13 im 13. Segment. Die Ovarien scheinen von einem dünnen Häutchen, einer Ovarialblase, eng umschlossen zu sein. Den Ovarien gegenüber sitzt ventral an der Vorderseite des Dissepiments 13/14 jederseits ein offener Eitrichter, dessen röhrenförmiger, dick-muskulöser distaler Teil zu einer engen Schleife zusammengelegt ist. Distal geht der Eitrichter, das Dissepiment 13/14 durchbrechend, in einen ziemlich kurzen Eileiter über; außerdem trägt er an seiner Hinterseite einen kleinen, in das 14. Segment hineinragenden Eiersack. Die proximale, breitlippige Öffnung des Eitrichters scheint sich nicht frei in das 13. Segment zu eröffnen, sondern in eine Eitrichterblase hinein. Diese Eitrichterblase setzt sich, wenn ich die Bilder der vorliegenden Schnittserie richtig deute, nach oben sich erweiternd, in einen zölomatischen Sack fort, der sich oberhalb des Ösophagus mit dem der anderen Seite vereint und so einen unpaarigen, den Ösophagus bogenförmig überspannenden Sack bildet. Die Ovarialblasen münden in die obere Partie der Eitrichterblasen bezw. in die basalen Seitenteile des zölomatischen Sackes ein. Ventral, jederseits neben dem Bauchstrang, scheinen die Eitrichterblasen bezw. die basalen Teile des zölomatischen Sackes auch Fortsätze nach hinten, in das 14. Segment hinein, zu haben; doch konnte ich nicht feststellen, ob sie hier mit der Samentasche in Verbindung treten. Ich glaube jedoch dies annehmen zu sollen. Der Inhalt des zölomatischen Sackes ist mannigfaltig und eigenartig. Die Hauptmassen bilden grob granulierte Massen. Eingebettet in diese finden sich zahlreiche Eizellen, die zweifellos aus den Ovarialblasen hineingelangt sind, und die die größten noch in Verbindung mit den Ovarien stehenden Eizellen an Größe nur wenig übertreffen. Schließlich finden sich noch dicke Ballen und zusammengezwirbelte Büschel von reifen fadenförmigen Spermien im zölomatischen Sack. Wie dieselben hierher gelangt sind, ist mir nicht ganz klar geworden. Aus den eigenen Samensäcken und freien Samenmassen unseres Tieres selbst können sie kaum stammen; sie werden wohl von der Begattung mit einem anderen Tier herrühren und auf dem oben erwähnten problematischen Wege aus der Samentasche hierher gelangt sein. Die ganze Inhaltsmasse erscheint schließlich noch von bindegewebsartigen Fäden durchzogen, die den zölomatischen Sack anscheinend in Kämmerchen teilen. Diese Kämmerchen scheinen jedoch nicht vollkommen voneinander gesondert zu sein. Die Wandungen des zölomatischen Sackes sind wie die der Eitrichterblasen, die die basalen Seitenteile des zölomatischen Sackes bilden, und auch wie die der Ovarialblasen ungemein zart. Ich zweifelte anfangs sogar an dem Vorhandensein solcher Wandungen, also an dem Vorhandensein eines zölomatischen Sackes überhaupt. Da dieser zölomatische Sack fast den ganzen zur Verfügung stehenden Leibeshöhlenraum des 13. Segmentes ein-

nimmt, so konnte der eigenartige Inhalt auch den Leibeshöhlenraum frei gefüllt haben und, zusammengebacken, sich bei der Konservierung des Tieres als kompakte Masse von den Wandungen der Leibeshöhle etwas zurückgezogen haben, auf diese Weise einen prall gefüllten Sack vortäuschend. Ich glaube jedoch, wenigstens stellenweise eine ungemein zarthäutige besondere Umhüllung dieser Massen, also einen zölomatischen Sack, gesehen zu haben.

Die Samentasche ist ganz unpaarig. Der ventralmediane Querschlitz auf der Kuppe der Papille am 14.—15. Segment führt zunächst in ein dickwandig-muskulöses, annähernd eiförmiges Samentaschen-Atrium. Aus dessen Hinterseite entspringt eine anfangs enge, sich dann etwas erweiternde, kurz-sackförmige, etwas aus der Medianebene herausgebogene Ampulle, die selbst an der umfangreichsten Stelle noch beträchtlich dünner als das Samentaschen-Atrium ist. Die Ampulle ist dünnwandig, mit grob granulierten, anscheinend eiweißartigen Massen angefüllt. Das Samentaschen-Atrium ist basal von einem feinen Häutchen sehr locker umhüllt, und der Raum zwischen diesem Häutchen und der Oberfläche des Samentaschen-Atriums ist mit lockeren Bindegeweben, wenn nicht Elementen drüsiger Natur, angefüllt. Ich vermute, daß dieser zartwandige Raum mit dem zölomatischen Sack im 13. Segment in Verbindung steht bezw. den hinteren Teil desselben darstellt. Die Samentasche selbst erscheint zwar vollkommen abgeschlossen zu sein; doch will das nicht viel besagen, finden wir doch häufig eine Kommunikation zwischen Samentaschen und zölomatischen Räumen durch zeitweilig auftretende Spalträume in der Wandung der Samentaschen hergestellt.

Bemerkungen: Nur unter gewissem Vorbehalt ordne ich diese interessante neue Art der Gattung *Stuhlmannia* zu. Sie verlangt zum mindesten eine Erweiterung der *Stuhlmannia*-Diagnose, insofern die Samentasche beträchtlich weiter hinten ausmündet als bei den bisher bekannten ostafrikanischen Arten. Durch diese Zurückschiebung der Samentasche ist auch ihre innige nachbarliche Beziehung zu den Ovarialblasen gelöst und die (bei der neuen Art noch problematische!) Verbindung mit dem zölomatischen Sack geändert worden. Sollte sich die Beobachtung eines zartwandigen zölomatischen Sackes als Irrtum erweisen, also tatsächlich Ovarien und Eitrichter frei im 13. Segment liegen, so müßte diese Art der früher ebenfalls nur von Ost-Afrika, jetzt auch von Westafrika bekannten Gattung *Platydrilus* zugeordnet werden.

Gen. Hyperiodrilus Bedd.

Hyperiodrilus africanus Bedd.

Fundnotizen: Süd-Nigeria, zwischen Wari und Sapelli; C. MANGER leg. X. 09.

Portugiesisch-Kongo, am Chiloango-Fluß, 5° 2′ südl. Br., 12′ 8′ östl. L., Flußbank, 1 km von der Mündung des Flusses entfernt, und Garten; C. SANDERS leg. XI. 09, und bei Chinfimo am linken Ufer des Flusses; C. SANDERS leg. 1. XII. 09.

Bemerkungen: *Hyperiodrilus africanus* BEDD. scheint die weitest verbreitete der auf das äquatoriale Westafrika beschränkten Arten zu sein, erstreckt sich sein Gebiet doch von Togo über Nigeria bis nach Portugiesisch-Kongo. Sie muß schon als peregrin bezeichnet werden und spezieller als Weitwanderer, da eine Verbreitung übersee nicht bekannt und eine Verschleppung durch den Menschen, wenn auch wahrscheinlich, so doch nicht nachweisbar ist.

Gen. Iridodrilus Bedd.

Iridodrilus Preussi Mich.

Fundnotiz: Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg. 1903.

Bibundi im Kamerun-Gebiet; R. ROHDE leg. 1903.

Gen. Parascolex Mich.

Parascolex Rosae (Mich.).

Fundnotiz: Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg. 1903.

Bibundi im Kamerun-Gebiet; R. ROHDE leg. 1903.

Isongo im Kamerun-Gebiet; M. RETZLAFF leg. 1910.

Gen. Euscolex Mich.

Euscolex victoriensis Mich.

Fundnotiz: Debundscha am Fuß des Kamerun-Gebirges; GUNNAR LINNELL leg. 1903.

Gen. Eminoscolex Mich.

Eminoscolex congicus n. sp.

Tafel, Fig. 21.

Fundnotiz: Belgisch-Kongo, Mayili, 5° 4′ 40″ südl. Br., 12° 28′ 15″ östl. L., Ende des Waldes; C. SANDERS leg. 26. XI. 09.

Vorliegend 8 geschlechtsreife, gut konservierte, wenn auch zum Teil zerbrochene Exemplare.

Äußeres: Dimensionen: Länge 80—120 mm, maximale Dicke $2^1/_2$—$3^1/_2$ mm, Segmentzahl 205—210.

Färbung: Am Vorderkörper, besonders dorsal, grauviolett, mit etwas helleren, gelbbraunen Intersegmentalfurchen. Nach hinten geht die grauviolette Pigmentierung in einen violettgrauen dorsalen Medianstreifen über. Im übrigen gelbgrau bis bräunlich.

Kopf epilobisch ($^2/_3$). Dorsaler Kopflappenfortsatz schlank, hinten verschmälert, mit bogenförmigen Seitenrändern, die vorn in den Hinterrand des eigentlichen Kopflappens übergehen, hinten offen, ohne Querfurche.

Borsten ziemlich zart. Borstenanordnung eigentümlich und sehr charakteristisch. Ventrale Borsten getrennt, laterale ziemlich eng gepaart. Weite der ventralen Paare gleich der ventralmedianen Borstendistanz, ca. 4mal so groß wie die Weite der lateralen Paare und der mittleren lateralen Borstendistanzen ($aa : ab : bc : cd = 4 : 4 : 1 : 1$). Infolge der auffallenden Kleinheit der mittleren lateralen Borstendistanzen kommen die 3 Borstenlinien *b*, *c* und *d* in gleichmäßigen, geringen Entfernungen voneinander an den Seiten des Körpers zu liegen, die Borstenlinien *c* ungefähr in den mittleren Seitenlinien, während die Borstenlinien *a* die große ventrale Partie der Körperoberfläche in 3 sehr breite und gleich breite Längsbänder teilen. Anticlitellial erweitern sich die mittleren lateralen Borstendistanzen etwas auf Kosten der ventralen Paare, so daß hier $aa > ab > bc > cd$ ist. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ein wenig geringer als der halbe Körperumfang ($dd < {}^1/_2\, u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel am (13.) 14.—17. Segment (= 4, wenn nicht 5), am 13. Segment schwächer und undeutlich ausgeprägt.

Männliche Poren dicht vor Intersegmentalfurche 17/18, ungefähr in der Mitte zwischen den Borstenlinien *a* und *b*. Meist ragt ein dicker, langer, kolbenförmiger Penis aus jedem männlichen Porus hervor. Die beiden Penis sind medialwärts gegeneinander hin gebogen.

Weibliche Poren am Hinterrande des 14. Segments zwischen den Borstenlinien *c* und *d*, auf winzigen Papillen, die nach hinten hin die Intersegmentalfurche 14/15 überragen.

Samentaschenporen ziemlich groß, augenförmig, auf Intersegmentalfurche 12/13 zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, mit dem unteren Ende an die Borstenlinien *b* heranreichend, das obere Ende den Borstenlinien *c* noch ziemlich fern bleibend.

Innere Organisation: Dissepiment 4/5 vollständig ausgebildet, zart; Dissepiment 5/6 schwach verdickt, 6/7—10/11 etwas stärker, mäßig stark verdickt, 11/12 schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein ziemlich großer Muskelmagen im 5. Segment, 3 mäßig große eiförmige, unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment. Ein Paar sehr große Kalkdrüsen im 13. Segment. Die Kalkdrüsen sind eigentümlich und sehr charakteristisch gestaltet. Von oben gesehen scheinen im 13. Segment 2 Paar schlank nierenförmige Kalkdrüsen dicht hintereinander am Ösophagus zu sitzen. Bei Betrachtung von der Seite sieht man jedoch, daß die freien Kanten der beiden dicken Blätter, die jederseits am Ösophagus sitzen, ventral bogenförmig ineinander übergehen und zusammen eine U-förmige, nach oben offene Figur bilden. Die Kalkdrüsen sind mäßig eng- und sehr kurz-gestielt und besitzen ein ziemlich großes Lumen. Ihre dicke Wandung zeigt die bekannte lamellige Struktur. Ihre Oberfläche ist ziemlich uneben, mit Längskerben und schwachen Einbuchtungen versehen. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Hoden nicht erkannt, wahrscheinlich bei dem untersuchten Stück schon vollständig aufgelöst. Testikelblasen sind nicht vorhanden. 2 Paar mehrfach und tief eingekerbte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Samenmagazine ziemlich klein, von eng und schmal geschlängelten Erweiterungen der proximalen Samenleiter-Enden gebildet; die Schlängelungen sind fest gegeneinander gepreßt. Die Samentrichter, deren Hals das Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 durchsetzt, ragen in die Samensäcke des 11. und 12. Segments hinein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane (Textfig. XXIV) durchaus paarig. Euprostaten *(pr)* dick-wurstförmig, ca. 4mal so lang wie dick, wenig gebogen, metallisch glänzend. Die äußere Muskelschicht, die innere Epithelschicht und das Lumen sind durchschnittlich ungefähr gleich dick. Die Samenleiter *(sl)* treten an das distale Ende der Euprostaten heran, laufen, fest aneinander und an die Euprostaten angeschmiegt, an ihnen entlang, um schließlich, dicht nebeneinander, aber unverschmolzen, in den proximalen Pol der Euprostaten einzumünden. Distal verengen sich die Euprostaten, ohne daß es zur Bildung eines besonderen Ausführganges käme, und münden dann von hinten in den dünnwandigen Ausführgang einer dick-birnförmigen Kopulationstasche ein. Die Kopulationstasche

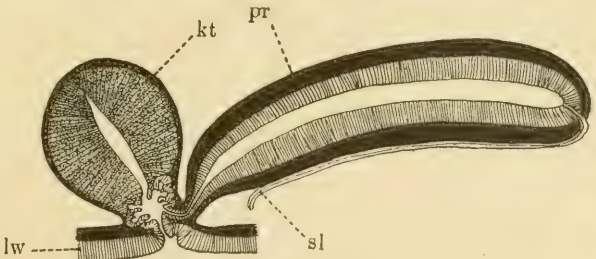


Fig. XXIV. *Eminoscolex congicus* n. sp., Medianschnitt durch die hinteren männlichen Geschlechtsorgane, schematisch, 18/1. *kt* = Kopulationstasche, *lw* = Leibeswand, *pr* = Euprostata, *sl* = Samenleiter.

(*kt*) ist nur mit einem verhältnismäßig dünnen Muskelmantel ausgestattet, der Hauptsache nach drüsig. Die dicke, das Lumen zu einem schmalen Spaltraum einengende Wandung des dicken proximalen Teils der Kopulationstasche wird der Hauptsache nach von einem wabenartigen Gewebe gebildet, dessen lange, schlanke Wabenräume von lockeren, schwammigen Drüsen ausgefüllt sind.

Weiblicher Geschlechtsapparat (s. Taf., Fig. 21): Die Samentaschenporen führen in je ein schlauchförmiges, in der Mitte schwach angeschwollenes, etwas verbogenes muskulöses Samentaschen-Atrium *(sta)* ein, das sich nach schwacher Verengung, sich medialwärts wendend, plötzlich zu einer umfangreichen Samentaschen-Ampulle *(st)* erweitert. Diese Samentaschen-Ampulle ist unpaarig; aus ihrem entgegengesetzten Pol entspringt das Samentaschen-Atrium der anderen Seite. Diese unpaarige Samentaschen-Ampulle ist dick- und kurz-wurstförmig, ca. doppelt so lang wie dick, schwach gebogen. Sie liegt in situ oberhalb des Ösophagus dicht vor den Kalkdrüsen des 13. Segments. Der ganze Samentaschenapparat überspannt also bogenförmig den Ösophagus. Die weiblichen Poren, lateral am Hinterrande des 14. Segments, führen in je einen sehr langen, schlanken, gerade gestreckten Eileiter *(el)* ein, der am proximalen Ende ein verhältnismäßig großes, dick-birnförmiges, frei in die Leibeshöhle hineinragendes Samenkämmerchen (*sk)* mit einfachem, großem Lumen trägt. Dicht proximal von der Basis dieses Samenkämmerchens erweitern sich die Eileiter zu je einem U-förmigen geschlossenen Eitrichter (*et*), der an der Hinterseite einen nierenförmigen Eiersack (*es*) trägt. Die Ovarien (*ov*) sitzen etwas erhöht an der Hinterseite von Dissepiment 12/13 (*ds*), etwas medial von dem distalen Ausmündungsende der Samentaschen-Atrien und etwas oberhalb derselben. Das Ovarium, das Samentaschen-Atrium mit Ausnahme seines verengten proximalen Teils und der geschlossene Eitrichter sind von einer Ovarial-Eitrichterblase *(oeb)* gemeinsam und ziemlich eng umhüllt. Nach Öffnung des Tieres durch einen Rückenschnitt und nach Abhebung des Darmes sieht man zunächst jederseits eine solche platt-elliptische, etwas unregelmäßige Ovarial-Eitrichterblase. An der Hinterseite derselben sitzt der freie Eiersack *(es)* und hinten lateral tritt der Eileiter mit dem ebenfalls freien Samenkämmerchen aus ihr hervor, während die engen proximalen Teile der Samentaschen-Atrien medial aus diesen Ovarial-Eitrichterblasen zu entspringen scheinen. Erst nach Abhebung der Wandung der Ovarial-Eitrichterblase (rechtsseitige Partie in dem Präparat der Fig. 42) kommt das Ovarium, das Samentaschen-Atrium und der geschlossene Eitrichter zur Anschauung.

Bemerkungen: *Eminoscolex congicus,* die zweite in Westafrika gefundene Art dieser Gattung, ist durch die Borstenanordnung, die Gestalt der Kalkdrüsen und die Bildung der männlichen und weiblichen Geschlechtsapparate sehr scharf charakterisiert.

Gen. Büttneriodrilus Mich.

Büttneriodrilus mayiliensis n. sp.

Tafel, Fig. 22 und 23.

Fundnotiz: Belgisch-Kongo, Mayili, 5° 4′ 40″ südl. Breite, 12° 28′ 15″ östl. Länge, Ost-Ende des Waldes; C. SANDERS leg. 26. XI. 09.

Vorliegend 14 vorzüglich konservierte geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 72—120 mm, maximale Dicke 3—4 mm, Segmentzahl ca. 170 (beim kleinsten und beim größten Exemplar genau 170).

Färbung dorsal violett bis violett-braun, ventral graugelb bis warm braungelb; Pigmentierung lateral sanft abgetönt.

Kopf epilobisch (ca. $^5/_6$), fast tanylobisch. Dorsaler Kopflappen-Fortsatz sehr schmal, von der Grenze des vorderen Drittels an parallelrandig, hinten offen, durch eine Querfurche vom eigentlichen Kopflappen abgesetzt.

Borsten ziemlich klein, ventral sehr weit, lateral ziemlich eng gepaart. Dorsalmediane Borstendistanz sehr wenig kleiner als der halbe Körperumfang. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen, am Hinterkörper gleich groß. Ventrale Paare vorn um $^1/_5$, hinten um $^1/_3$ enger als die ventralmediane Borstendistanz. Laterale Paare vorn $^3/_4$, hinten $^3/_8$ so weit wie die ventralen. Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 10 : 8 : 14 : 5 : 46$; am Hinterkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 12 : 8 : 12 : 3 : 42$.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männlicher Porus unpaarig, ventralmedian, dicht vor Intersegmentalfurche 17/18, ein quer-ovales Loch mit gekerbten Rändern; häufig ragt ein dicker rundlicher Penis ein wenig aus dem männlichen Porus hervor. Die Umgebung des männlichen Porus ist drüsig, die Intersegmentalfurche 17/18 im Bereich dieser drüsigen Hautstelle ausgelöscht.

Weibliche Poren lateral am 14. Segment.

Samentaschenporus unpaarig, ventralmedian, auf Intersegmentalfurche 12/13, ein kleiner Querschlitz auf winziger weißlicher, wenig erhabener Papille, die von einem mehr oder weniger deutlichen großen, quer-ovalen bis fast kreisförmigen Drüsenhof umgeben ist.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane sind bei keinem der vorliegenden 14 Exemplare vorhanden.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7 sehr wenig stärker, 7/8—11/12 deutlich verdickt, aber nur mäßig stark.

Darm: Ein ziemlich kleiner, aber deutlicher, fast kugeliger, muskulös glänzender Muskelmagen im 5. Segment. Drei unpaarige, ventrale, mäßig

große, fast kugelige Chylustaschen im 9.—11. Segment. Ein Paar mäßig große, weit abstehende, gerundet fächerförmige, äußerlich ziemlich glatte und einfache Kalkdrüsen lateral am Ösophagus im 13. Segment. Mitteldarm ohne deutliche Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar kleine Hoden im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in je eine kleine Testikelblase. Die Testikelblasen ragen vom ventralen Rand der vorderen Dissepimente in ihrem Segment nach hinten und legen sich hier fest an das Samenmagazin ihres Segments an. Das hintere Dissepiment ihrer Segmente mit halsartiger Verengung durchsetzend, gehen sie in je einen Samensack über. Zwei Paar unregelmäßig sackförmige, ein- oder mehrmal zusammengeknickte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Zwei Paar Samenmagazine von der Gestalt eines Dipteren-Eies liegen hinten im 10. und 11. Segment, an die betreffende Testikelblase eng angeschmiegt oder manchmal halb in dieselbe eingebettet. Der aus dem proximalen Pol des Samenmagazins hervorgehende langhalsige Samentrichter ist zunächst an die Seitenwand des Samenmagazins angebogen und mündet anscheinend in die halsartige Verengung zwischen Samensack und Testikelblase, wenn nicht in den Samensack, ein.

Euprostaten muskulös glänzend, dick- und verhältnismäßig kurzwurstförmig, etwa 3 bis 4mal so lang wie dick, fast gerade gestreckt, proximal breit gerundet, distal verengt, aber ohne deutlichen Ausführgang, gemeinsam durch den medianen männlichen Porus ausmündend, und zwar direkt, ohne Vermittlung einer Kopulationstasche. Die Samenleiter treten in der Mittelpartie in die Euprostaten ein.

Eine unpaarige, unsymmetrisch gestellte Bursa propulsoria, die zusammen mit den Prostaten ausmündet, ragte bei 3 näher untersuchten Exemplaren nach der rechten Körperseite hin. Die Bursa propulsoria ist einfach und ziemlich schlank-birnförmig, etwas kleiner als eine Euprostata, ziemlich dickwandig, aber nicht muskulös glänzend.

Penialborsten (Taf., Fig. 23): Neben jeder Euprostata liegt ein fast ebenso großer Penialborstensack, der von einem Mantel kräftiger, aus vielen Längsmuskelbündeln bestehender Retraktoren umhüllt ist und eine einzige große Penialborste von sehr charakteristischer Gestalt enthält. Die Penialborste ist ca. 3 mm lang und proximal 140 μ dick, im allgemeinen von der Gestalt einer Röhre bezw. einer Doppelröhre, die durch Einrollung einer oder der beiden Längskanten eines breiten, langen, dünnen, an den Seitenkanten verdickten Blattstreifens entstanden ist.

Die Einzelröhren dieser Doppelbildung liegen meist getrennt nebeneinander, einander nur berührend, manchmal jedoch, zumal im proximalen Teil der Borste, scheint die eine bei der Einrollung weiter ausgreifende Röhre die andere zu umhüllen. Am distalen Ende ist diese Bildung noch weiter modifiziert. Hier ist die Doppelröhre zu einem breiten, kurzen, distal spitz auslaufenden, daher fast herzförmig gestalteten Löffel umgemodelt. Dieser Löffel ist jedoch nicht einfach, sondern anscheinend mit doppelter Wandung (eine umgebildete Doppelröhre?). Auch die Spitze ist nicht einfach, sondern anscheinend eine schräge zugeschnittene Röhre, die einseitig in einen scharfen, kompakten, glatten Haken ausgezogen ist. Die Ornamentierung besteht aus einer Anzahl ziemlich grober kegelförmiger Höcker an den Rändern des distalen Borstenteils sowie, spärlicher, auf dessen Fläche.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf., Fig. 22): Ein Paar kleine Ovarien *(ov)* sitzen hinten ventral am Dissepiment 12/13. Sie sind umschlossen von je einer engen Ovarialblase, die sich nach hinten zu einem Ovarialschlauch *(os)* verengt. Vor Dissepiment 13/14 wenden sich die Ovarialschläuche lateralwärts und treten dann bald in den breiten medialen Pol je eines platt-birnförmigen geschlossenen Eitrichters mit mäßig kompliziertem, schneckenhausartigem Lumen ein. Die geschlossenen Eitrichter *(et)* tragen an der Hinterseite einen nierenförmigen Eiersack *(es)* und verengen sich lateral zu einem kurzen, gerade gestreckten Eileiter *(el)*. Auf der Grenze zwischen Eitrichter und Eileiter sitzt an der Hinterseite des weiblichen Ausführapparats ein ziemlich großer, dick-birnförmiger Höcker, der ein großes, anscheinend mehrteiliges, unregelmäßig eingeschnittenes Samenkämmerchen *(sk)* enthält. Das Samenkämmerchen mündet durch einen kurzen, lateral verlaufenden Gang in den Eileiter ein. Etwas lateral vom medialen Pol jedes Eitrichters entspringt hinten aus diesem ein dünnwandiger zölomatischer Schlauch *(cs)*, der, in ganzer Länge an das Dissepiment 13/14 angeheftet, den Darm umfassend, sich mit dem der Gegenseite vereint. Die mittlere Partie dieses unpaarigen zölomatischen Schlauches ist stark erweitert, und zwar ist diese Erweiterung durch scharfe Absätze von den engeren seitlichen Partien abgegrenzt. Aus der hinteren Partie der Ovarialschläuche, dort, wo sie lateralwärts umbiegen, entspringt ein dünnwandiger Verbindungsschlauch *(vg)*, dessen Dicke ungefähr der des Ovarialschlauches gleichkommt. Die zunächst medialwärts verlaufenden Verbindungsschläuche biegen bald nach hinten hin ab, um in die distalen Enden der Samentaschen-Ampullen einzumünden. Der unpaarige Samentaschen-Porus führt in ein großes, unpaariges, muskulöses Samentaschen-Atrium *(sta)* ein. Dieses Samentaschen-Atrium ist etwas unregelmäßig gestaltet, gebuckelt, annähernd halb-eiförmig. Es geht, flach an die Leibeswand angelegt, gerade nach hinten. Aus seinem

hinteren Pol entspringen zwei verschieden stark ausgebildete und nicht ganz symmetrisch zueinander gestellte dünnwandige Samentaschen-Ampullen *(st)* oder -Divertikel. Diese Ampullen oder Divertikel sind lang gestreckt sackförmig, am hinteren Blindende mehr oder weniger erweitert, am distalen und mittleren Teil etwas enger als das Samentaschen-Atrium. Die linksseitige Ampulle ist bei den näher untersuchten Stücken viel länger als die andere; sie geht, fest an die Leibeswand angelegt, in der Mediane nach hinten bis zur Region der Euprostaten. Erst hier ragt ihr breites Blindende in die Leibeshöhle hinein. Die rechtsseitige Ampulle entspringt etwas rechts über der linksseitigen Ampulle, deren distales Ende sie zum Teil überdeckt. Sie ist viel kürzer als die linksseitige und ragt von der Basis an in die Leibeshöhle hinein. In die laterale Kante der distalen Enden der Ampullen münden die von den Eitrichtern bezw. von den Ovarialschläuchen herkommenden Verbindungsschläuche ein.

Bemerkungen: *B. mayiliensis* steht dem *B. congicus* (MICH.) ziemlich nahe. Er unterscheidet sich von diesem vor allem durch die Gestaltung des weiblichen Geschlechtsapparates (abweichende Verbindung zwischen den Ovarialschläuchen, dem unpaarigen zölomatischen Schlauch und den Verbindungsschläuchen) sowie durch die Gestalt der Samentasche. Auch die Penialborsten und Kalkdrüsen zeigen wesentliche Unterschiede.

Abnormität: Das kleinste der vorliegenden Stücke zeigt eine interessante Abnormität. Es besitzt zwei männliche Poren, beide ventralmedian, einen an normaler Stelle dicht vor Intersegmentalfurche 17/18, einen zweiten, überzähligen, dicht vor Intersegmentalfurche 18/19. Der vordere, normal gestellte Porus ist etwas kleiner als der hintere, überzählige. Eine Untersuchung der inneren Organisation ergab, daß nicht zugleich eine Verdoppelung des männlichen Ausführapparates eingetreten war, sondern nur eine teilweise Verlagerung. Die rechtsseitige Euprostata mündete samt ihrem Penialborstensack durch den vorderen, normalen Porus aus, die linksseitige Euprostata samt ihrem Penialborstensack und der Bursa propulsoria durch den überzähligen hinteren Porus. Die äußere Bildung, die Verdoppelung der männlichen Poren, erinnert sehr an die Gattung *Rosadrilus* COGN.[1]). In der inneren Organisation unterscheidet sich jedoch *Rosadrilus* durch die Verdoppelung auch der Prostaten und der Penialborsten von dem abnormen *Büttneriodrilus mayiliensis*. Es ist mir trotzdem etwas zweifelhaft, ob jene Bildung bei *Rosadrilus camerunensis* COGN. als normal anzusehen ist. Da nur ein einziges Exemplar dieser Art zur Untersuchung kam, so hege ich den Verdacht, daß hier ein abnormes Exemplar die Grundlage der Gattung *Rosadrilus* bildete.

[1]) COGNETTI, Di alcuni Oligocheti esotici appartenenti all' I. R. Museo di Storia Naturale di Vienna. In: Ann. Hofmus. Wien XXII, p. 315.

Gen. Beddardiella, n. g.

Diagnose: „Borsten ventral weit gepaart, lateral enger gepaart. Männlicher Porus und Samentaschen-Porus unpaarig, ventralmedian, männlicher Porus auf Intersegmentalfurche 17/18, Samentaschen-Porus auf Intersegmentalfurche 16/17. Weibliche Poren lateral am 14. Segment. Darm mit 2 Muskelmagen im 5. und 6. Segment, 3 unpaarigen Chylustaschen im 10., 11. und 12. Segment und 1 Paar Kalkdrüsen im 15. Segment; intestinale Muskelmagen nicht vorhanden. Holoandrisch; Samenleiter mit Samenmagazin. Ovarien frei, Ovarialblasen nicht vorhanden. Eitrichter groß, mit kompliziertem Lumen, nach dem 13. Segment hin offen, mit Eiersack im 14. Segment. Ein zölomatischer Sack zwischen dem weiblichen Ausführapparat und der Samentasche vermittelnd. Samentasche ganz unpaarig, ohne Divertikel."

Typus: *Beddardiella Dalzieli* n. sp.

Bemerkungen: Eine eingehende Erörterung dieser neuen Gattung folgt unten bei der Erörterung des Typus derselben, der Art *B. Dalzieli,* in deren Bezeichnung ich den Namen des Sammlers Dr. DALZIEL mit dem des hochverdienten Oligochäten-Forschers Pros. FR. E. BEDDARD verknüpfe.

Beddardiella Dalzieli n. sp.

Tafel, Fig. 24—27.

Fundnotiz: Britisch-Nigeria, Yola am Benue in Adamaua; Dr. DALZIEL leg.

Vorliegend 6 Exemplare, von denen aber nur zwei vollständig sind.

Äußeres: Dimensionen der beiden vollständigen Stücke: Länge 330 bezw. 380 mm, Dicke 6—8 mm, Segmentzahl 407 bezw. 530.

Färbung bleich, gelblich weiß; pigmentlos. Gürtel schwach rötlich grau.

Kopf prolobisch; Kopflappen quer-oval.

Borsten zart, am Vorderkörper bis etwa zum 18. Segment ganz fehlend. Durch genaue Untersuchung der abgehobenen Cuticula des Vorderkörpers, an der sich bis etwa zur Region des männlichen Porus keine Spur von Borstenlöchern und der Cuticula-Auskleidung der Borstensäckchen auffinden ließ, konnte dieses Fehlen der Borsten ganz sichergestellt werden. Borsten am Mittel- und Hinterkörper ventral weit, lateral eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare, etwas größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, ungefähr 6mal so groß wie die Weite der lateralen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz etwa $^2/_5$ so groß wie der Körperumfang ($aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 3 : 5 : 1 : 16$).

Rückenporen fehlen.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel am 14.—18. Segment (= 5), sattelförmig, ventral durch ein scharf und geradlinig begrenztes gürtelloses Feld unterbrochen.

Männlicher Porus unpaarig, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18.

Weibliche Poren lateral am 14. Segment, etwas unterhalb der Linien der Nephridialporen, etwa an Stelle der fehlenden Borsten *c*. Es sind feine, von kreisrunden, etwas erhabenen Drüsenhöfen umgebene Poren.

Samentaschen-Porus (Taf., Fig. 25, 26, *stp*) unpaarig, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17.

Pubertätsorgane (Taf., Fig. 26): Die ventralmediane Partie der ventral verkürzten Segmente 17 und 18 ist mehr oder weniger tief, meist sehr tief, eingesenkt und bildet ein entsprechend tiefes Geschlechtsloch. Dieses Geschlechtsloch ist etwa doppelt so breit wie lang. Der Samentaschen-Porus liegt direkt hinter seinem Vorderrande an seinem vorderen Abfall, der männliche Porus liegt gerade in seinem Grunde. Vielfach sind aber diese Poren unsichtbar, verdeckt durch einen schwärzlich braunen Ballen von dreiviertel-kugeliger Gestalt, der das ganze Geschlechtsloch oder dessen vordere Partie ausfüllt, und der, wie sich bei genauerer Untersuchung zeigt, das hervorragende kugelige Kopfende einer im Samentaschen-Ausführgang steckenden Spermatophore (Taf., Fig. 25, 26, *sph*) ist. Bei einem Stück war die Bursa propulsoria als dicker muskulöser Bulbus aus dem männlichen Porus ausgestülpt und füllte die vordere Partie des Geschlechtsloches vor dem Spermatophorenkopf aus. Es findet sich konstant ventralmedian auf Intersegmentalfurche 21/22 ein quer gestreckt spindelförmiges Loch mit gefurchten Rändern, das wie ein großer Geschlechtsporus aussieht, aber tatsächlich die Öffnung einer unpaarigen, unabhängigen Kopulationstasche (Taf., Fig. 25, 26, *ktp*) ist. Außer diesen Geschlechtslöchern sind noch drüsige Pubertätsorgane vorhanden. Die ganze Ventralseite der Geschlechtsregion ist drüsig verdickt. In der hinteren Partie, in der Umgebung des Kopulationstaschen-Porus und nach vorn bis zum Geschlechtsloch am 17. und 18. Segment fließen diese Verdickungen zu einem großen, breiten ventralmedianen Polster zusammen, das hinten bis an Intersegmentalfurche 24/25 und seitlich bis fast an die Borstenlinien *b* reicht, aber am 23. Segment, und noch mehr am 24. Segment, verschmälert ist. Am 18. und 17. Segment, also an den Segmenten des Geschlechtsloches, ist die ventrale drüsige Verdickung der Haut weniger deutlich; nach vorn hin wird sie wieder deutlicher und nimmt hier die ventrale Lücke des Gürtels ein; aber sie überspannt hier nicht gleichmäßig die ganze Ventralseite, sondern ist median abgeschwächt oder ganz unterbrochen. Besonders am 16. Segment ist diese Unter-

brechung deutlich und ziemlich breit, wenn auch nicht scharf begrenzt; am 15. Segment ist die mediane Unterbrechung schmäler, am 14. Segment noch schmäler, kaum noch deutlich ausgesprochen. Am 13. Segment findet die ventrale drüsige Verdickung ihr vorderes Ende in einem unpaarigen ventralmedianen queren Polster mit nicht scharf markiertem Umriß. Die ventralmediane drüsige Verdickung zeigt in der Gürtelregion nicht immer das gleiche Aussehen; sie kann undeutlicher sein, so daß die Gürtelregion im Gegensatz zu der starken Gürtelverdickung ventralmedian eingesenkt erscheint; sie kann aber auch sehr stark sein, so daß die Gürtelregion ventralmedian polsterförmig verdickt erscheint; stets aber unterscheidet sich diese Partie scharf von dem eigentlichen Gürtel, von dem sie auch stets durch scharfe Längsfurchen abgesetzt ist. Bei einigen Stücken findet sich weiter hinten eine mehr oder weniger deutliche Wiederholung der Drüsenpartie, besonders deutlich in ihren hinteren Teilen, zumal dem stärker erhabenen, nach hinten konvexen Hinterrande, während sie nach vorn abgeflacht und undeutlicher wird. Nur selten läßt sie sich bis zum Hinterrande der Hauptdrüsenpartie, also bis an Intersegmentalfurche 23/24, verfolgen. Ihre Lage ist variabel; ihr Hinterrand reicht bis an Intersegmentalfurche 33/34 oder 32/33, oder 31/32 oder 30/31. Man könnte sie als das Schattenbild der eigentlichen Drüsenpartie bezeichnen.

Innere Organisation: Dissepiment 4/5 schwach verdickt, 5/6 mäßig stark, 6/7—9/10 stark verdickt; die folgenden Dissepimente sind sehr zart; jedoch ist zu bemerken, daß Dissepiment 13/14 und 14/15 an der dem 14. Segment zugekehrten Seite mit einem Drüsenbesatz ausgestattet und dadurch stark verdickt, wenn auch nicht muskulös, sind (siehe unten bei der Erörterung des weiblichen Geschlechtsapparats!).

Darm: Zwei mäßig große Muskelmagen im 5. und 6. Segment. Im 10., 11. und 12. Segment trägt der Ösophagus ventral je eine unpaarige, mediane, quer gestreckte bohnenförmige oder zylindrisch-wurstförmige Chylustasche. Die Chylustaschen sind ungefähr doppelt so breit wie lang. Im 15. Segment finden sich lateral am Ösophagus ein Paar mäßig große, deutlich abgesetzte Kalkdrüsen von quer-ovaler oder halb-eiförmiger Gestalt und schwarzbrauner Färbung. Dorsal und ventral sind die Kalkdrüsen durch einen beträchtlichen medianen Zwischenraum voneinander entfernt. Die auffallende Färbung der Kalkdrüsen beruht auf schwarzen Pigmentkörnern, die hauptsächlich in die oberflächliche Wandung, teils aber auch in die Trennungsflächen zwischen den Räumen und Kanälen des labyrinthischen Lumens eingebettet sind. Diese Pigmenteinlagerung scheint den Bluträumen zu folgen und findet sich auch an den Blutgefäßen des 15. Segments und benachbarter Segmente, im abgeschwächten Maße auch an den Bluträumen der Chylustaschen, zumal der des 12. Segments, kaum erkennbar auch noch in der des 11. Segments. Der Mitteldarm entbehrt einer Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen anscheinend im 12. Segment, zu der Chylustasche dieses Segments in Beziehung gesetzt. Starke Adern gehen von den Kalkdrüsen aus, ob 1 Paar oder mehrere, muß dahingestellt bleiben (siehe unten bei der Erörterung des weiblichen Geschlechtsapparates!).

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden vom ventralen Rand des Dissepiments 9/10 und 10/11 an der Hinterseite dieser Dissepimente im 10. bezw. 11. Segment hoch in die Höhe ragend. Testikelblasen fehlen. Freie Samenmassen erfüllen die ganzen Segmente 10 und 11, alle Organe derselben einhüllend. Ein Paar sehr kleine Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Samensäcke sind breiter als lang, fast linsenförmig. Das vordere proximale Ende der Samenleiter ist zu einem platt-ovalen bis eiförmigen Samenmagazin von metallisch glänzendem Aussehen erweitert. Proximal gehen die Samenmagazine direkt in einen vielfach gefältelten, blütenförmigen Samentrichter über. Samentrichter, Samenmagazin und das sich daranschließende Ende des Samentrichters sehen als Ganzes wie eine feinstengelige Blüte mit großem, oben und unten scharf abgesetztem, unterständigem Fruchtknoten aus. Diese ganze proximale Partie des männlichen Ausführapparates ist in die freien Samenmassen des 10. bezw. des 11. Segmentes eingebettet.

Hintere männliche Geschlechtsorgane (Taf., Fig. 24, 25): Die Euprostaten (*pr*) sind lang walzenförmig, distal verengt, aber ohne scharf ausgesprochenen Ausführgang, proximal kugelig gerundet, oberflächlich ganz glatt, muskulös glänzend. Sie ragen durch mehrere Segmente nach hinten und münden distal in die vordere laterale Partie einer großen unpaarigen, medianen, unregelmäßig halbkugeligen Bursa propulsoria ein. Nach Eröffnung der Bursa propulsoria (*bp*) durch einen Hauptsagittalschnitt sieht man die Öffnungen der Euprostaten seitlich an der innersten Partie ihrer Innenwand. Die Bursa propulsoria hat eine ziemlich dicke muskulöse Wandung und mündet durch den breiten männlichen Porus auf Intersegmentalfurche 17/18 aus. Meist ist, wie schon oben angegeben, diese Ausmündung weit zurückgezogen und liegt dann in der hinteren Partie des großen Geschlechtsloches. Manchmal ist die Bursa propulsoria ausgestülpt und füllt dann zusammen mit dem vor ihr liegenden Spermatophorenkopf das ganze Geschlechtsloch aus.

Weibliche Geschlechtsorgane (Taf., Fig. 27): Ein Paar große Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 weit und frei in das 13. Segment hinein. Ovarialblasen sind nicht vorhanden. Den Ovarien gegenüber, vor Dissepiment 13/14, eröffnet sich jederseits ein großer Eitrichter (*et*) in das 13. Segment. Die Eitrichter haben eine

abgeplattet walzenförmige Gestalt. Ihre breite und fast spiralig-spaltförmige Öffnung liegt am medialen Ende; ihre Wandung ist mäßig dick, ihr Lumen nicht einfach, sondern fast wie das Lumen einer nicht ganz einfachen Schneckenschale. Die Eitrichter liegen nur zum Teil im 13. Segment. Das Dissepiment 13/14 (*ds* 13/14) heftet sich in schräger Linie an sie an, so daß sie zum Teil, zumal mit ihrem distalen Teil, im 14. Segment liegen. Sie tragen an der Hinterseite des distalen Teils einen großen, abgeplattet ellipsoidischen Eiersack (*es*), der ganz im 14. Segment liegt, und dessen ziemlich kleines Lumen mit dem des Eitrichters kommuniziert. Am äußersten distalen bezw. lateralen Ende geht der Eitrichter in einen ziemlich langen, mäßig schlanken, wenig gebogenen Eileiter (*el*) über, der ebenfalls ganz im 14. Segment liegt und seitlich am 14. Segment ausmündet. Ungefähr an der Grenze von Eitrichter und Eileiter münden eine Anzahl verhältnismäßig große, proximal erweiterte, distal verengte Samenkämmerchen (*sk*) durch einen gemeinsamen kurzen Gang in das Lumen des weiblichen Ausführapparates ein. Die einzelnen Samenkämmerchen sind distal nicht scharf voneinander gesondert; man könnte auch von einem einzigen, proximal vielfach geteilten Samenkämmerchen reden. Äußerlich treten die Samenkämmerchen nicht hervor; sie sind ganz in die dicke Wandung des Eitrichters eingebettet, und zwar in dessen Hinterwandung, dicht lateral vom Ursprung des Eiersacks. Eine ganz eigentümliche akzessorische Bildung, deren morphologische und funktionelle Bedeutung mir nicht klar geworden ist, weist das 14. Segment auf. Die ganze Innenwandung dieses Segments, sowohl die allgemeine Leibeswandung wie auch die dem 14. Segment zugewandte Seite der Dissepimente 13/14 und 14/15, ist von einem dichten, zottigen Drüsenpelz (*cs*) ausgekleidet, der durch seine Struktur an gewisse zölomatische Säcke gewisser Eudrilinen erinnert. Höchst wahrscheinlich ist es auch ein Gebilde, homolog jenen zölomatischen Säcken, das infolge weiterster Ausdehnung an die Wandungen des 14. Segments angepreßt und mit ihnen verwachsen ist. Die beiden Dissepimente 13/14 und 14/15 machen wegen dieses pelzigen Besatzes bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck verdickter Dissepimente; tatsächlich hat jedoch diese Bildung mit der typischen muskulösen Dissepimentverdickung nichts zu tun. Bei einem freihändig präparierten Stück schien sich dieser pelzige Besatz ventral vom Dissepiment 13/14 gelöst zu haben und eine gesonderte Wand zu bilden; ob postmortal und abnorm, oder ob ursprünglich und normal, muß dahingestellt bleiben. Jedenfalls bestärkt mich diese Beobachtung in der schon oben ausgesprochenen Vermutung, daß es sich hier um einen sekundär gebildeten zölomatischen Sack handle. Die Drüsenzotten dieses pelzigen Besatzes sind am stärksten an dem ventralen Teil der Leibeswandung; hier ragen sie weit in die Leibeshöhle des 14. Seg-

ments hinein. Dieser pelzige Besatz zeigt noch weitere Komplikationen. Zunächst umhüllt er auch verschiedene Organe des 14. Segments, so den ganzen weiblichen Ausführapparat, soweit er im 14. Segment liegt, so den Eiersack, den distalen Teil des Eitrichters und den ganzen Eileiter. Diese Organe erscheinen demnach auch nicht so scharf konturiert, wie es bei anderen Eudrilinen der Fall zu sein pflegt. Zumal die sonst so charakteristische Oberflächenstruktur des Eiersackes ist hier ganz verschleiert. Auch der Darm wird von dieser pelzigen Drüsenhaut umkleidet; jedoch legt sie sich nur dorsal fest an ihn an, während lateral und ventral eine klaffende Lücke bleibt, fraglich ob normal oder nur postmortal infolge Schrumpfung des Darmes. Zu dieser pelzigen Haut kommen noch weitere Drüsenorgane, die zwar nicht mehr hautartig erscheinen, tatsächlich aber gleichartig sind. Es sind zahlreiche lange, verschiedenartig verzweigte zottige Stränge, die einen großen Teil des Lumens des 14. Segments ausfüllen. Diese Stränge werden von einem mehr oder weniger dicken Blutgefäß gebildet, das von der pelzigen Haut umkleidet ist. Das ganze System dieser pelzig bekleideten Blutgefäße scheint von einem Paar Seitenlängsgefäßen auszugehen, die im 15. Segment aus dem Blutraum der Kalkdrüsen entspringen, oder doch wenigstens mit diesem Blutraum in enger Kommunikation stehen, das Dissepiment 14/15 nach vorn hin durchsetzen und hier, sich verzweigend, auch mit dem Darmblutgefäß-Plexus des 14. Segments in Kommunikation treten. Es ließen sich diese Verhältnisse an dem nicht speziell für derartige Untersuchungen präparierten Material leider nicht mit voller Sicherheit feststellen. Eine besonders enge Verbindung scheinen diese pelzigen Drüsenstränge mit dem Eileiter einzugehen; jedenfalls blieb an jedem der beiden freihändig herauspräparierten Eileiter ein Büschel derartiger Stränge haften. Diese zottig-drüsige Haut bezw. dieser Zölomsack ist nicht auf das 14. Segment beschränkt. Zunächst treibt er mehrere anscheinend ganz unregelmäßige winzige Aussackungen durch das Dissepiment 14/15 hindurch in das 15. Segment hinein. Ferner zeigt sich vorn ventral eine bruchsackartige, das Dissepiment 13/14 nach vorn hin durchbrechende Auftreibung, die bis ungefähr zur Mitte des 13. Segments reicht. Diese vordere, mit deutlichem Lumen ausgestattete Auftreibung scheint vollständig geschlossen zu sein. Eine Kommunikation mit dem Lumen des 13. Segments war nicht erkennbar; wenngleich gewisse demnächst zu besprechende Befunde es wahrscheinlich machen, daß wenigstens zeitweilig eine solche Kommunikation eintreten mag. Diese, wie auch die demnächst zu besprechende Aussackung benutzt die Lücke im Dissepiment, die zum Durchtritt des Bauchstranges dient. Größer noch als die vordere ventrale Aussackung des zölomatischen Sackes bezw. der pelzigen Drüsenhaut ist eine hintere ventrale Aussackung (Taf., Fig. 25 *cs*), die die ganze ventrale Partie der

folgenden beiden Segmente überdeckt und bis an die hintere basale Partie der ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17 ausmündenden Samentasche reicht. Ich konnte in dieser hinteren ventralen Aussackung kein deutliches, einheitliches Lumen erkennen, nur anscheinend unregelmäßig kleine Lücken und Zerklüftungen. Überraschend war es mir, in diesen Drüsenmassen der hinteren ventralen Aussackung des zölomatischen Sackes einzelne verhältnismäßig große Zellen (Taf., Fig. 25 *ez*) zu finden, die genau wie die größeren Eizellen aussehen, und die ich für nichts anderes als Eizellen halten kann. Wie mögen diese fraglichen Eizellen hierhin gelangt sein, etwa durch eine zeitweise Kommunikation der vorderen Aussackung des zölomatischen Sackes mit der Leibeshöhle des 13. Segments? Ein anderer Weg scheint nicht vorhanden zu sein. Fraglich ist schließlich auch, ob die hintere Aussackung des zölomatischen Sackes mit der Samentasche in Kommunikation tritt. Die Samentasche (Taf., Fig. 24, 25 *st*) ist ganz unpaarig. Die Ampulle ist ein großer, dicht vor der Bursa propulsoria gelegener und nach hinten über die Bursa propulsoria hinübergebogener, manchmal (stets?) etwas aus der Medianebene heraus weichender, dünnwandiger Sack. Der Ausführgang ist fast ebenso breit wie die Ampulle, äußerlich nicht deutlich von der Ampulle abgesetzt, ziemlich kurz. Die Ampulle ist prall mit grob granulierten, eiweißartigen Massen angefüllt. Der Ausführgang ist bei den meisten der vorliegenden Tiere durch eine große Spermataphore verstopft. Die Spermataphore (Taf., Fig. 15, 26 *sph*) ist ein etwas unregelmäßiger länglicher Körper, dessen erweiterte innere Partie etwas in die Ampulle hineinragt, während die verdickte, kugelig gerundete, oberflächlich schwärzlich braun pigmentierte, kopfartige äußere Partie außerhalb der Samentaschenöffnung liegt, den größeren Teil des Geschlechtsloches ausfüllend. Die Vorderwand des Ausführganges der Samentasche ist verhältnismäßig sehr dick und scheint direkt mit der hinteren Aussackung des zölomatischen Sackes in Verbindung zu stehen. Eine Kommunikation zwischen dem Lumen der Samentasche und dem des zölomatischen Sackes war, wie gesagt, nicht nachzuweisen; doch zeigt die dicke Vorderwand des Samentaschen-Ausführganges feine und unregelmäßige Zerklüftungen, die den Zerklüftungen des anscheinend lumenlosen hinteren Teiles des zölomatischen Sackes ähneln und vielleicht in Verbindung mit diesen stehen. Es handelt sich hier wahrscheinlich um ähnliche Kommunikationsverhältnisse wie bei *Pareudrilus njassaensis* Mich., bei dem nachweislich unregelmäßige, anscheinend nur zeitweilig auftretende Spalträume in der Samentaschenwandung den Weg für Spermien bilden[1]).

Pubertätsorgan: Der unpaarige Porus ventralmedian auf Inter-

[1]) W. Michaelsen, Die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas. In: Zeitschr. wiss. Zool. LXXXII, p. 341.

segmentalfurche 21/22 (Fig. 1, 3 *ktp*) führt in das ziemlich kleine Lumen einer großen, stark abgeplattet-kugeligen Kopulationstasche (Taf., Fig. 24, 25 *kt*) ein, die ziemlich weit in das Innere des Tieres hineinragt. Bei Eröffnung des Tieres sieht man diese Tasche gerade und ziemlich dicht hinter der Bursa propulsoria liegen. In Größe, Gestalt und Aussehen ähnelt sie der Bursa propulsoria. Ihr Umriß ist kreisrund, ihre Oberfläche glatt. Die Hauptmasse der Tasche wird von Drüsen gebildet, die strahlenförmig gegen das ziemlich enge Lumen der Tasche gerichtet sind.

Erörterung: Die neue Gattung *Beddardiella* nimmt wegen der Lage der Chylustaschen und der Kalkdrüsen eine Sonderstellung innerhalb der Sektion *Eudrilacea* ein. Bei keiner anderen Eudrilacee sind die Chylustaschen und Kalkdrüsen — bei *Beddardiella* im 10., 11. und 12. bezw. im 15. Segment gelegen — so weit nach hinten verschoben wie hier. Auch die Verdoppelung des vor den Hodensegmenten gelegenen Muskelmagens, wie sie sich bei *Beddardiella* findet, ist bisher bei keinem Eudrilinen gesehen worden.

Die Organisation des weiblichen Geschlechtsapparates von *Beddardiella* erinnert sehr an die ostafrikanische Gattung *Teleutoreutus* MICH.[1]). Wie bei dieser Gattung ist auch bei der neuen die Samentasche weit nach hinten verschoben, um genau eines Segmentes Länge vor dem männlichen Porus auszumünden. Es ist nun die Frage, ob diese auffällige Übereinstimmung als Konvergenz anzusehen sei, oder ob wir es hier mit einem Anzeichen von Blutsverwandtschaft zu tun haben. Die Gattung *Teleutoreutus* ist ein mittleres Glied der Verwandtschaftsreihe *Eminoscolex—Bettonia—Teleudrilus—Teleutoreutus—Polytoreutus*. *Beddardiella* weicht von all den Gattungen dieser Reihe natürlich in den Organisationsverhältnissen ab, die sie überhaupt einzig unter den Eudrilinen besitzt (Verdoppelung des ösophagealen Muskelmagens usw.). Diese Besonderheiten der neuen Gattung können sich aus jeder Eudrilaceengruppe herausgebildet haben; sie kommen demnach für die Feststellung der näheren Verwandtschaft nicht in Betracht. Bedeutsam aber ist, wie sich der weibliche Geschlechtsapparat von *Beddardiella* zu dem jener Gattungen verhält. Für die Gattungen der *Eminoscolex - Polytoreutus*-Reihe ist es anscheinend charakteristisch, daß die teilweise oder ganz unpaarige Samentasche mit dem weiblichen Ausführapparat durch ein Paar wahrscheinlich zölomatische Verbindungsschläuche in Kommunikation gesetzt ist, und zwar wird diese Kommunikation durch die weite Entfernung zwischen diesen Organen, wie sie bei *Teleutoreutus* und noch mehr bei *Polytoreutus* eintritt, durchaus nicht behindert. Bei *Beddardiella* sind derartige Verbindungsschläuche nicht vorhanden; wenn hier überhaupt eine Kommunikation zwischen

[1]) W. MICHAELSEN, Die Oligochäten Nordost-Afrikas usw. In: Zool. Jahrb., Syst. XVIII, p. 547.

Samentasche und weiblichen Ausführapparaten statthat, so könnte sie nur durch den eigenartigen zölomatischen Sack, der sich an die Samentasche wie an die weiblichen Ausführapparate anschmiegt, vermittelt werden, und zwar nur durch unregelmäßige Spalträume, und wahrscheinlich nur zeitweilig. Man müßte also die Möglichkeit einer weitgehenden Abänderung jener Kommunikationsorgane bei verwandten Formen annehmen, wenn man die Bildung der weiblichen Geschlechtsorgane von *Beddardiella* mit denen von *Teleutoreutus* in Homologie bringen will. Dieser Annahme steht aber nichts entgegen; denn auch eine andere Gattung jener Verwandtschaftsreihe zeigt eine derartige Abweichung. Auch die Gattung *Bettonia,* die ich an zwei neuen, aber dem Typus anscheinend nahestehenden Arten studieren konnte, besitzt keine Verbindungsschläuche zwischen Samentaschen und weiblichen Ausführapparaten, sondern nur gemeinsame zölomatische Umhüllungen; auch hier kommt eine Kommunikation wahrscheinlich nur durch zeitweilig auftretende Spalträume in der Samentaschenwandung zustande. Es mag fraglich sein, ob wir diese abweichenden Organisationsverhältnisse als Rückbildung oder als fortschrittliche Bildung ansprechen sollen. Eine Rückbildung haben wir bei *Beddardiella* jedenfalls darin zu sehen, daß die Ovarien ihre enge Verbindung mit den weiblichen Ausführapparaten verloren haben, daß Ovarialblasen fehlen, die Ovarien frei im 13. Segment liegen, und die Eitrichter sich frei in dieses Ovarialsegment öffnen. Das Hineinragen des zölomatischen Sackes in das 13. Segment und die anscheinend vorhanden gewesene Kommunikation mit der Leibeshöhle dieses Segmentes (Eizellen hinten im zölomatischen Sack!?) scheint auf eine phyletisch frühere, jetzt verloren gegangene (?) engere Beziehung des zölomatischen Sackes zu den Ovarien hinzudeuten.

Auch der männliche Geschlechtsapparat von *Beddardiella* zeigt eine gewisse Zurückbildung in Hinsicht auf den der *Eminoscolex—Polytoreutus*-Reihe. *Beddardiella* ist holoandrisch, wie alle jene Gattungen mit Ausnahme der phyletisch jüngsten (*Polytoreutus*), und besitzt auch die charakteristischen Samenmagazine; aber die Samentrichter ragen nicht, wie bei jenen Gattungen, in Testikelblasen oder Samensäcke hinein, sondern öffnen sich frei in das 10. und 11. Segment, eingebettet in freie Samenmassen.

Nach Abwägung dieser verschiedenen Verhältnisse glaube ich als ziemlich sicher annehmen zu dürfen, daß *Beddardiella* ein aberrantes, in mancher Hinsicht Zurückbildungen aufweisendes Glied der Verwandtschaftsgruppe *Eminoscolex-Polytoreutus* ist, sich anschließend an die Gattung *Teleutoreutus* MICH. Die weite räumliche Entfernung des Fundortes der *Beddardiella Dalzieli* n. sp. von dem des *Teleutoreutus Neumanni* MICH. spricht nicht mehr gegen die Annahme einer näheren Verwandtschaft,

nachdem mehrere Arten der bisher für rein ostafrikanisch gehaltenen Gattungen *Eminoscolex, Stuhlmannia* und *Platydrilus* in West-Afrika nachgewiesen worden. Übrigens stehen sich *Beddardiella Dalzieli* und *Teleutoreutus Neumanni* morphologisch und systematisch noch fern genug, um für die nötigen Zwischenglieder einen weiten Verbreitungsraum zu beanspruchen.

Die oben zusammengestellte Diagnose der neuen Gattung *Beddardiella* ist eine zurzeit nicht sicher zu begründende Auslese aus den Charakteren der einzigen, sehr isoliert stehenden Art, also nur ein Surrogat, durch eine echte Diagnose zu ersetzen, sobald weitere Arten bekannt werden und die generische bezw. spezifische Natur der verschiedenen Charaktere erweisen.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Glossoscolecinae.

Gen. Rhinodrilus E. Perr.

Rhinodrilus (Thamnodrilus) Riveti Mich.

1910. *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *Riveti*, W. Michaelsen, Sur quelques Oligochètes de l'Équateur. In: Arc de méridien équator. IX C, p. 127.

Ein vollständig geschlechtsreifes, aber nicht gut konserviertes, zerbrochenes Exemplar untersucht.

Äußeres. Dimensionen: Länge ca. 400 mm, Dicke 11—14 mm, Segmentzahl ca. 240.

Färbung dorsal dunkel grünlich-schwarz, lateral ziemlich scharf und unregelmäßig abgesetzt, am Vorderkörper intersegmental durch pigmentlose, lateral sich verbreiternde Binden unterbrochen.

Kopflappen unsichtbar (samt dem 1. Segment?) eingezogen. Das vorderste sichtbare Segment muß als das 2. Segment bezeichnet werden, falls es nicht als verschmolzenes 1. + 2. Segment anzusehen ist; es ist jederseits in der Linie der Nephridialporen durch eine gerade Längsfurche geteilt.

Borsten ventral am 7. oder 8. Segment, lateral am 8. oder 9. Segment beginnend, am Vorder- und Mittelkörper sehr zart, vom Beginn des letzten Körperdrittels an gegen das Hinterende an Größe zunehmend, am Hinterkörper bis 1,85 mm lang. Borsten überall eng gepaart, die lateralen sehr eng, die ventralen stets etwas weniger eng ($ab > cd$). In der Region der vergrößerten Borsten des Hinterkörpers erweitern sich

die Paare sehr wenig, so daß die Borsten hier immerhin noch als eng gepaart bezeichnet werden können. Dorsalmediane Borstendistanz am Vorder- und Mittelkörper gleich $^2/_3$ des Körperumfanges, gegen das Hinterende verringert, am Hinterkörper nur sehr wenig größer als der halbe Körperumfang. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper doppelt so groß wie die lateralen, in der Gürtelregion stark verringert zugunsten der lateralen Borstendistanzen, hier nur etwa $^3/_4$ so groß wie diese letzteren, hinter dem Gürtel wieder erweitert, jedoch nicht die anfängliche Weite erreichend, am Hinterkörper ungefähr $^6/_5$ der mittleren Borstendistanzen betragend. (Am 11. Segment $aa : bc : dd = 6 : 3 : 24$, am 23. Segment $aa : bc : dd = 6 : 8 : 44$, am 220. Segment $aa : bc : dd = 6 : 5 : 18$.) Die vergrößerten Borsten des Hinterkörpers sind bis 1,85 mm lang und im Maximum 170 μ dick, leicht S-förmig gebogen, mit Nodulus versehen, am distalen Ende ornamentiert, mit scharfen, aber nicht tiefen, glattrandigen, die Borste $^1/_4$ umfassenden Einkerbungen und dazwischen liegenden flach schuppenförmigen Erhabenheiten versehen. Die Einkerbungen liegen in 4 regelmäßigen Längsreihen zu je ungefähr 10. Die Einkerbungen zweier benachbarter Längsreihen sind weder genau gegenständig, noch gleichmäßig alternierend, in schwankender Ordnung zueinander gestellt. Die kleineren normalen Borsten des Vorder- und Mittelkörpers wurden nicht näher untersucht.

Die Borsten der Gürtelregion (nur die ventralen?, die dorsalen konnten nicht untersucht werden, da sie sämtlich ausgefallen waren) sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, ca. 3 mm lang und im Maximum 110 μ dick, ganz gerade gestreckt, ohne Nodulus, in der distalen Hälfte ornamentiert, mit 4 Längsreihen von je ungefähr 15 ziemlich tiefen, mäßig breiten Narben, deren schwach gebogener, distalwärts konkaver proximaler Rand durch eine gerundet schuppenförmige Erhabenheit überdeckt wird. Das äußerste distale Ende der Geschlechtsborsten ist klauenförmig, an einer Seite etwas ausgehöhlt, an der entgegengesetzten Seite konvex gebogen.

Nephridialporen von Intersegmentalfurche 2/3 an vorhanden, am Vorderkörper etwas oberhalb der Borstenlinien *d*, am Mittel- und Hinterkörper auf den Borstenlinien *d*.

Gürtel undeutlich begrenzt (infolge schlechter Konservierung nicht deutlich erkennbar), anscheinend sattelförmig oder wenigstens ventral schwächer entwickelt, jedenfalls ventralmedian zwischen den Pubertätswällen fehlend, am (17.?) 18.—28. Segment (= 11, wenn nicht 12).

Ein Paar schmale Pubertätswälle erstrecken sich dicht lateral an den Borstenlinien *b* von der Mitte des 20. oder dem Anfang des 21. Segments bis zur Mitte des 28. Segments. Jeder Pubertätswall zeigt eine feine Längsfurche, die sich in seiner Mittellinie entlang zieht und

ihn in zwei eng aneinander gelegte Parallelwälle spaltet. Diese Längsfurchen erstrecken sich jedoch nicht ganz bis an den Anfang der Pubertätswälle, sondern nur bis zur Mitte oder bis zum Anfang des 21. Segments.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschenporen 4 Paar, auf Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9, etwas unterhalb der Linien der Nephridialporen, wahrscheinlich in den Borstenlinien *d*.

Die ventralen Borstenpaare des 17.—19. Segments (und anderer Segmente?) stehen in undeutlichen, anscheinend kreisrunden Drüsenpolstern.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—8/9 sehr stark verdickt, 9/10 schwach verdickt, die folgenden graduell noch schwächer werdend bis ganz zart.

Darm: Ein ziemlich großer Muskelmagen im 6. Segment. 8 Paar Kalkdrüsen im 7.—14. Segment. Die Kalkdrüsen entspringen ventral aus dem Ösophagus und legen sich, aufwärts ragend, seitlich an den Ösophagus an. Sie sind schlank-bohnenförmig; ihr oberes Ende ist kopfartig abgeschnürt. Die Kalkdrüsen des ersten Paares im 7. Segment sind viel kleiner als die der hinteren Paare, die des zweiten Paares im 8. Segment sind viel größer als die des ersten Paares, aber etwas kleiner als die des dritten Paares, die der hintern vier Paare sind am größten, annähernd gleich groß. Der Mitteldarm zeigt im Anfangs-Teil starke seitliche Aussackungen; weiter hinten scheint er eine Typhlosolis zu besitzen, die jedoch infolge schlechter Konservierung nicht deutlich erkannt werden konnte.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach, in der Region der vorderen Geschlechtsorgane und der darauf folgenden Region segmental stark angeschwollen. Hinterste Herzen im 12. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar große Testikelblasen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen umfassen paarweise den Ösophagus, anscheinend jedoch nicht vollständig. Sie reichen nach oben jederseits bis an das Rückengefäß und scheinen hier zu enden. Wegen der Feinheit und des schlechten Erhaltungszustandes der Testikelblasen-Membran ließ sich nicht sicher feststellen, ob eine dorsalmediane Kommunikation zwischen den Teilstücken eines Paares stattfindet. Es hat jedoch nicht den Anschein; denn die festere, zusammengebackene Inhaltsmasse der einzelnen Testikelblasen endet hier in regelmäßiger Abrundung. Auch ventralmedian konnte eine Kommunikation nicht festgestellt werden. Ferner ließ sich nicht feststellen, ob die Testikelblasen außer den (übrigens nicht erkannten) Hoden, den Samentrichtern und bröckeligen Samenmassen auch noch andere Organe, wie die Herzen und Kalkdrüsen, umhüllen. Es hatte nicht den Anschein. Zwei Paar einfache, abgerundete Samen-

säcke ragen von Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 in das 11. bezw. 12. Segment hinein. Die Samensäcke sind kleiner als die Testikelblasen und schmiegen sich dorsallateral an den Ösophagus an.

Die Samentaschen sind einfach-schlauchförmig bis schlank-keulenförmig, proximal schwach erweitert. Ihre Länge ist verschieden, z. T. sehr beträchtlich. Die Samentaschen des vordersten Paares scheinen kürzer als die übrigen zu sein.

Fundnotiz: Ecuador; Dr. RIVET leg. 1906.

Bemerkungen: *Rh.* (*Th.*) *Riveti* MICH. steht den beiden ebenfalls aus Ecuador stammenden Arten *Rh.* (*Th.*) *magnus* (COGN.)[1]) und *Rh.* (*Th.*) *Beddardi* (COGN.)[1]) nahe. Er unterscheidet sich von beiden Arten in erster Linie durch die Anordnung der Borsten; so findet sich z. B. bei keiner jener Arten COGNETTIS die auffallende Annäherung der ventralen Borstenpaare in der Gürtelregion. Ferner erwähnt COGNETTI bei keiner dieser beiden Arten eine Vergrößerung der Borsten des Hinterkörpers, sondern gibt die Länge der normalen Borsten nur allgemein als „ca. 1 mm" an (gegen 1,85 mm bei den vergrößerten Borsten des *Rh. Riveti*). Auch in der inneren Organisation finden sich Unterschiede. In der Bildung der verdickten Dissepimente stimmt *Rh. Riveti* mit *Rh. magnus*, nicht aber mit *Rh. Beddardi* überein, in der Zahl der Intestinalherzen (letztes Paar im 12. Segment) dagegen mit *Rh. Beddardi*, nicht mit *Rh. magnus*. Eine Verschiedenheit in der Größe der Kalkdrüsen, wie sie sich bei *Rh. Riveti* findet, ist von keiner der beiden COGNETTIschen Arten angegeben. Schließlich finden sich wesentliche Unterschiede auch in der Form der Samentaschen, die bei *Rh. Beddardi* ganz klein und in der Leibeswand verborgen sind, bei den beiden anderen Arten frei in die Leibeshöhle hineinragen, bei *Rh. magnus* aber klein, sitzend, sackförmig, abgeplattet, bei *Rh. Riveti* lang-schlauchförmig bis schlank-keulenförmig sind.

Rhinodrilus (Thamnodrilus) heterostichon (Schm.).

1861. *Hypogaeon heterostichon*, SCHMARDA, Neue wirbellose Tiere I, Turbellarien, Rotatorien und Anneliden, 2. Hälfte, p. 12, Textfig., Taf. 18, Fig. 158.

1892. *Anteus heterostichon*, BEDDARD, The Earthworms of the Vienna Museum. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) IX, p. 114, Taf. VII, Fig. 1, 7.

1900. *Thamnodrilus heterostichon*, MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 437.

Ich konnte das schon von BEDDARD nachuntersuchte Originalstück einer erneuten Untersuchung unterziehen und feststellen, daß diese Art ein echter *Thamnodrilus* ist, dem *Th. aberratus* MICH. sehr nahe stehend. Da BEDDARD nur einen kurzen Längsschnitt an der Rückenseite des

[1]) L. COGNETTI, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale, Parte seconda. In: Mem. Acc. Torino (2) LVI, p. 222, 224, Tav. II, Fig. 47 u. 48.

Stückes ausführte, so konnte er nur einen lückenhaften Bericht über die innere Organisation geben. Nach Weiterführung des Längsschnittes konnte ich tiefer in das Innere des Wurmes einschauen. Da die Angaben über die Organisation dieser Art zerstreut und lückenhaft sind und zum Teil einer Korrektur bedürfen, so lasse ich nach Untersuchung des Originalstückes eine genauere Beschreibung folgen.

Äußeres: Dimensionen: Das Tier ist im jetzigen Zustande 160 mm lang und im Maximum 11 mm dick (nach SCHMARDA war das lebende Tier im Ruhezustande 220 mm lang, hat sich also bei der Konservierung etwas verkürzt; die BEDDARDsche Angabe „about 10 inches or so in length" bedeutet wohl nur eine Übertragung der SCHMARDAschen Angabe vom lebenden Tier auf das englische Maßsystem). Ich zählte 268 Segmente (gegen 263 bei SCHMARDA — bei der Schwierigkeit einer Zählung der sehr schmalen Segmente ist diese Abweichung der SCHMARDAschen Angabe wohl belanglos).

Färbung des konservierten Tieres gelblichgrau bis milchig bläulich, des lebenden Tieres nach SCHMARDAs Abbildung gleichmäßig blaß-rotgrau.

Kopf?

Segmente anteclitellial zwei- oder dreiringlig, am Gürtel vierringlig, postclitellial drei- oder zweiringlig.

Borsten am Vorderkörper sehr zart, am Hinterende stark vergrößert. Vergrößerte Borsten des Hinterendes bis $^3/_4$ mm lang und im Maximum 80 μ dick, fast gerade gestreckt, nur distal schwach gebogen, mit schwachem Nodulus, distal schlank zugespitzt, am distalen Viertel mit bogenförmigen, distalwärts konkaven Narben verziert. Die ventralen Borsten beginnen rechts am 5., links am 7. Segment, die lateralen rechts am 4., links am 5. Segment. Die Borsten sind am Vorder- und Mittelkörper eng gepaart, die lateralen noch enger als die ventralen. Die ventralmediane Borstendistanz ist hier deutlich größer als die mittleren lateralen, die dorsalmediane ungefähr gleich einem Drittel des Körperumfanges. (An der Vorderhälfte $ab > cd$, $aa =$ ca. $^4/_3$ bc, $dd =$ ca. $^1/_3$ u.) Ungefähr in der Mitte des Körpers beginnen die Borstenpaare sich langsam zu erweitern, und entsprechend dieser Erweiterung vergrößern sich die Borsten. Am Hinterende sind die ventralen Paare ungefähr halb so weit wie die ventralmediane Borstendistanz, die lateralen Paare noch etwas weiter, etwa halb so weit wie die mittleren lateralen Borstendistanzen, die etwas größer sind als die ventralmediane. Die dorsalmediane Borstendistanz gleicht ungefähr einem Viertel des Körperumfanges. (Am Hinterende $aa : ab : bc : cd : dd = 16 : 8 : 18 : 9 : 28$, $dd =$ ca. $^1/_4$ u.) Die Stellung der Borsten ist am Hinterende nicht überall ganz regelmäßig, jedoch höchstens wenig von dieser normalen Stellung abweichend; es kommt hier stellenweise eine Verengung oder Erweiterung der Borsten-

paare, vielleicht infolge unregelmäßiger Kontraktion, vor. Zumal die Borstenlinien *b* und *c* erscheinen stellenweise fast zickzackförmig, weniger unregelmäßig ist die Borstenlinie *d*, während die Borstenlinie *a* ganz regelmäßig ist. Die SCHMARDAschen Angaben über die Borstenstellung sind irrtümlich, insofern er die Paarigkeit der Borsten des Vorderkörpers verkannte und auch den Wurm hier falsch orientierte. Meine Angabe (l. c. 1960, p. 437) ist ebenfalls irrtümlich; sie beruhte auf der inkorrekten Abbildung BEDDARDs (l. c. Taf. VII, Fig. 1), in der die Weite der Paare größer erscheint als die mittlere laterale Borstendistanz. Eine wörtliche Angabe über die Borstenstellung fehlt in BEDDARDs Beschreibung.

Nephridialporen auf den Borstenlinien *d*.

Der Gürtel ist nur sehr undeutlich ausgeprägt. Die BEDDARDsche Angabe: „The clitellum is developped in one specimen[1]) and occupied segments XV—XXIII" mag zutreffen; doch mag das mir vorliegende Originalstück in Hinsicht auf die Gürtelbildung noch nicht ganz ausgereift sein.

Von Pubertätsbildungen ist an dem Stück nichts zu erkennen, weder von Pubertätswällen, wie sie sonst für die Arten dieser Gattung charakteristisch sind, noch von Pubertätspapillen und Geschlechtsborstenpapillen. Wahrscheinlich beruht das Fehlen derartiger Bildungen auf der Unreife des Stückes.

Geschlechts-Poren waren nicht erkennbar; doch muß erwähnt werden, daß auch Samentaschen-Poren zweifellos vorhanden sind, und zwar in der Region der verdickten Dissepimente (auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *cd*?).

Innere Organisation: Dissepiment 6/7—9/10 stark verdickt, 10/11 schwach verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. 8 Paar Kalkdrüsen im 7.—14. Segment. Die Kalkdrüsen sind sämtlich gleichartig. Sie entspringen ventral aus dem Ösophagus und ragen an dessen Seiten frei und gerade nach oben. Sie sind walzenförmig, an den Enden wenig

[1]) Diese Angabe könnte so gedeutet werden, daß BEDDARD mehrere Stücke dieser Art vorgelegen hätten, und dem würde auch die SCHMARDAsche pluralische Fundortsangabe: „Ich fand das Tier auf den Hochebenen von Quito und Cuenca" entsprechen. Jedenfalls darf angenommen werden, daß das mir vom Wiener zoologischen Museum als Originalstück übersandte Exemplar tatsächlich das Original ist, nach dem die Beschreibung SCHMARDAs entworfen wurde; denn die Originalangabe über die Segmentzahl (263 bei SCHMARDA) kommt der Tatsächlichkeit (268) so nahe, wie man es bei der schwierigen Segmentzählung, deren vollkommene Genauigkeit ganz belanglos ist, nur erwarten darf. Jedenfalls ist es zugleich das Exemplar, dem BEDDARD die Angaben über die innere Organisation entnommen hat. Das erkennt man an dem Rückenschnitt, den zweifellos BEDDARD ausgeführt hat, sowie an der Spur der Amputation einer Geschlechtsborste, wie sie für die BEDDARDsche Untersuchung dieser Borsten nötig war.

dünner; das obere, kaum dünnere Blindende von fast kugeliger Gestalt ist scharf abgeschnürt und durch besondere Färbung ausgezeichnet. Nach BEDDARD sollen nur 2 Paar Kalkdrüsen im 12. und 13. Segment vorkommen. BEDDARD hat die übrigen Kalkdrüsen zweifellos übersehen, konnte sie bei dem kurzen, keinen deutlichen Einblick gestattenden Rückenschnitt auch kaum erkennen. Eine derartige Verbindung mit dem Blutgefäßsystem, wie BEDDARD sie bei den Kalkdrüsen des vorderen Paares (denen des 12. Segments) gesehen haben will, ist sicherlich nicht vorhanden. Die Kalkdrüsen des 12. Segments weichen in ihrer Beziehung zum Blutgefäßsystem nicht von den übrigen ab.

Blutgefäßsystem: Das Rückengefäß scheint in der Region des vorderen Mitteldarms segmental verdoppelt zu sein. Es ließ sich jedoch nicht genau erkennen, ob diese anscheinende Verdoppelung nicht lediglich auf postmortaler Längsschrumpfung beruhte. Letzte Herzen im 11. Segment. Die Herzen des 10. und 11. Segments sind sehr stark angeschwollen, gleichmäßig dick und äußerlich glatt. Sie durchziehen die Testikelblasen.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große, breit sackförmige, oberflächlich schwach und unregelmäßig aufgebeulte, aber sonst glatte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Sie kommunizieren vorn mit je einer dick-röhrenförmigen bezw. spindelförmigen Testikelblase. Diese Testikelblasen, 2 Paar im 10. und 11. Segment an die Vorderseite von Dissepiment 10/11 und 11/12 angelegt und diese Dissepimente nach hinten hin etwas ausbauchend, enthalten je einen Samentrichter und werden von den angeschwollenen Herzen fast in ganzer Länge durchzogen, während die Kalkdrüsen dieser Segmente frei in die Leibeshöhle hineinragen.

Geschlechtsborsten: Während BEDDARD nach Maßgabe der Amputationsspur eine laterale Geschlechtsborste des 19. Segments untersuchte (l. c. p. 114, Taf. VII, Fig. 7 *a*), habe ich eine ventrale Geschlechtsborste (des 17. Segments?) herauspräpariert. Diese ventrale Geschlechtsborste ist 1,1 mm lang und proximal ca. 60 μ dick, in der proximalen Hälfte stark gebogen, in der distalen Hälfte sehr schwach gebogen, distal scharf zugespitzt. Sie zeigt im distalen Drittel scharf ausgeprägt die für die Geschlechtsborsten dieser Gattung charakteristischen, proximal bogenförmig begrenzten Narben, die alternierend in 4 Längsreihen stehen, und zwar zählte ich 6 Narben in jeder Längsreihe, gegen ca. 4 in der BEDDARDschen Abbildung von der lateralen Geschlechtsborste.

Samentaschen, die nach BEDDARD fehlen sollen, sind tatsächlich vorhanden. Ich fand deren 4, sämtlich bereits abgerissen und anscheinend zwischen den Dissepimenten 7/8 und 8/9 bezw. 8/9 und 9/10 liegend, also mutmaßlich auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 (in den Borstenlinien *cd*?) ausmündend. Ob noch mehr Samentaschen vorhanden waren, ließ sich

nicht mehr feststellen. Die Samentaschen sind ungemein lang und dünn, sehr schlank keulenförmig, dünnwandig.

Fundnotiz: Ecuador; L. K. SCHMARDA leg. (nach SCHMARDA: Hochebenen von Quito und Cuenca).

Bemerkungen: *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* (SCHM.) steht zweifellos dem *Rh.* (*Th.*) *aberratus* (MICH.)[1]) von unbekannter Herkunft sehr nahe. Es erscheint mir nicht ganz ausgeschlossen, daß diese beiden Arten zu verschmelzen seien, und *Rh.* (*Th.*) *aberratus* vielleicht als besondere Varietät dem *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* zuzuordnen sei. Als mehr oder weniger fragliche Unterschiede sind zu erwähnen: 1. Die Borstenanordnung. Am Hinterende scheinen die Paare bei *Rh.* (*Th.*) *aberratus* etwas stärker erweitert zu sein und am Vorderende die ventralmediane Borstendistanz verhältnismäßig kleiner zu sein als bei *Rh.* (*Th.*) *heterostichon*, auch sollen die lateralen Borsten bei der ersteren Art viel weiter hinten, etwa am 14. Segment, beginnen. 2. Geschlechtsborsten. Die Nachuntersuchung einer Geschlechtsborste von *Rh.* (*Th.*) *aberratus* bestätigte, daß diese Borsten viel länger, mehr als doppelt so lang, als bei *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* sind, und daß die Zahl der Narben in einer Längsreihe, 18, viel größer ist als bei *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* (im Maximum 6). Dieser Unterschied scheint mir der wesentlichste zu sein. 3. Gürtel und Pubertätsbildungen. Die anscheinenden Unterschiede mögen auf der Unreife des Originalstückes von *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* beruhen. 4. Gestalt der Kalkdrüsen. Nach meiner Schilderung (l. c. p. 264) soll die Gestalt der Kalkdrüsen bei *Rh.* (*Th.*) *aberratus* durchaus von der für die verwandten normalen, wie sie sich auch bei *Rh.* (*Th.*) *heterostichon* fand, abweichen. Leider habe ich das Originalstück meiner Art nicht zur Hand, so daß ich fürs erste von einer Nachprüfung der betreffenden Angabe absehen muß.

Rhinodrilus (Thamnodrilus) euzonus Cogn.

1906. *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *euzonus*, COGNETTI, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale, Parte seconda. In: Mem. Acc. Torino (2) LVI, p. 194, Tav. I, Fig. 22, 23*a* und *b*.

1900. *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *euzonus*, W. MICHAELSEN, Sur quelques Oligochètes de l'Équateur. In: Arc de méridien équator. IX C, p. 131.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Exemplar.

Fundnotiz: Aumiouve del Pelado, 4150 m; Dr. RIVET leg. Januar 1903.

Bemerkungen: Das vorliegende Stück gehört zweifellos dieser bereits früher in Ecuador entdeckten COGNETTIschen Art an, wenngleich

[1]) W. MICHAELSEN, Die Terricolen-Fauna Columbiens. In: Arch. Naturg. LXVI, Bd. I, p. 263.

es in gewissen Hinsichten der Originalbeschreibung nicht entspricht. Da mir von COGNETTI freundlichst 2 typische Stücke dieser Art überlassen worden sind, so konnte ich die Zugehörigkeit dieser neuen Stücke durch Nachuntersuchung eines typischen sicherstellen.

Was mir bei der Untersuchung des RIVETschen Stückes zunächst auffiel, war eine bedeutende Verschiedenheit in der Gestalt der vorderen und hinteren Kalkdrüsen. Die Kalkdrüsen der 3 vorderen Paare im 7.—9. Segment sind groß, lang-gestielt, mit abgeplattet bohnenförmigem Körper, an dessen etwas konkavem Innenrande ein kleiner keulenförmiger Zapfen entspringt. Die Wandung dieser Kalkdrüsen der vorderen 3 Paare ist sehr dünn; sie machen fast den Eindruck, als seien sie aufgeblasen (Textfig XXV). Ganz anders sehen die Kalkdrüsen der 5 hinteren Paare im 10.—14. Segment aus. Sie sind viel kleiner als die vorderen, kurz- und ziemlich plump-gestielt; ihr Körper ist dick, von der Gestalt eines zu engem Halbkreis eingerollten Zylinders, der am freien, zurückgebogenen Ende einen scharf abgesetzten, nur wenig dünneren Anhang trägt. Die Wandung dieser kleineren hinteren Kalkdrüsen ist dick und undurchsichtig (Textfig. XXVI). Aus der COGNETTIschen Beschreibung ist diese charakteristische Differenzierung der Kalkdrüsen verschiedener Paare nicht deutlich ersichtlich. COGNETTI sagt: „Hanno forma oblunga, rigonfia o compressa: talora recano una breve appendice ben distinta sia pel diametro minore che per la colorazione rosso-vinosa." COGNETTI hat zweifellos Kalkdrüsen dieser beiden besonderen Formen vor Augen gehabt, als er die Beschreibung derselben durch „o" und „talora" komplizierte. Die Untersuchung eines typischen Stückes ergab, daß es im wesentlichen mit dem RIVETschen Stück übereinstimmt. (Die Abbildungen Textfig. XXV und XXVI sind nach Kalkdrüsen des zweiten und des sechsten Paares eines typischen Stückes entworfen.) An diesem typischen Stück zeigte sich auch noch, daß der Übergang von der großen aufgeblähten Kalkdrüsenform nach der kleinen gedrungenen nicht ganz unvermittelt stattfindet. Hier waren die Kalkdrüsen des vierten Paares zwar viel kleiner als die der drei ersten Paare, aber doch noch etwas größer als die des fünften bis achten Paares. Auch

Fig. XXV.
Rhinodrilus euzonus COGN., eine Kalkdrüse des zweiten Paares im 8. Segment; $^{25}/_{1}$.

Fig. XXVI.
Rhinodrilus euzonus COGN., eine Kalkdrüse des sechsten Paares im 14. Segment; $^{25}/_{1}$.

in ihrem Aussehen und in ihrer Gestalt bildeten sie ein vermittelndes Glied, wenngleich sie zweifellos noch der Gruppe der hinteren Kalkdrüsen zugeordnet werden mußten. An dem RIVETschen Stück konnte ich die vermittelnde Art der Kalkdrüsen des vierten Paares nicht sicher nachweisen; doch lag das vielleicht nur an dem schlechten Erhaltungszustand dieses Stückes. Es ist nun die Frage aufzuwerfen, welche morphologische Bedeutung diese Verschiedenheit in der Gestalt der Kalkdrüsen verschiedener Paare hat. Bei der ersten oberflächlichen Betrachtung glaubte ich, daß hier nur verschiedene Kontraktionszustände vorlägen, daß im Zustand des Absterbens des Tieres eine Welle der von hinten nach vorn gehenden Blutpulsation die Kalkdrüsen der fünf hinteren Paare gerade passiert habe, während sie die der drei vorderen Paare gerade zur Aufblähung brachte. Eine genauere Prüfung ließ mich diese Anschauung ändern. Schon der Umstand, daß sich bei zwei auf ganz verschiedene Weise konservierten Stücken zweier verschiedener Kollektionen die gleiche Differenzierung fand, sprach gegen eine Zufälligkeitserscheinung. Eine genauere Prüfung der verschiedenen Kalkdrüsenformen ergab, daß diese Formen gar nicht durch Kontraktion oder Aufblähung auseinander entstehen können, daß hier ganz verschiedene Wachstumsformen vorliegen. Tatsächlich zeigen die meisten Arten der großen Gattung *Rhinodrilus* und einiger verwandter Gattungen anscheinend konstant entweder die eine oder die andere Form der Kalkdrüsen. Diese Formen lassen sich leicht voneinander ableiten. Das ursprüngliche ist wahrscheinlich eine einfach zylindrische, annähernd gerade gestreckte oder in Anschmiegung an den Ösophagus schwach gebogene Form, deren freies, blindes Ende sich in einem weiteren Stadium etwas modifiziert. Diese Modifizierung tritt dann durch mehr oder weniger starke Abschnürung auch äußerlich in der Gestalt der Kalkdrüse zur Erscheinung. Zunächst ist dieser Anhang kaum dünner als der Hauptkörper der Kalkdrüse. Dies ist das Stadium, wie es uns bei *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *Riveti* MICH. und vielen anderen *Rhinodrilus*-Arten vorliegt. Ein weiterer Schritt zeigt uns eine stärkere Krümmung und Einrollung der ursprünglich gestreckten Kalkdrüse. Durch die Einrollung, an der der abgeschnürte Anhang nicht teilnimmt, wird die Basis dieses Anhanges, der fürs erste seine Gestalt und Größe noch beibehält, der Mitte des eigentlichen Körpers der Kalkdrüse genähert. Eine derartige Form zeigen die Kalkdrüsen der fünf hinteren Paare im 10.—14. Segment von *Rh.* (*Th.*) *euzonus*. Das letzte Stadium dieser Reihe repräsentieren die Kalkdrüsen der drei vorderen Paare im 7.—9. Segment von *Rh.* (*Th.*) *euzonus,* sowie die Kalkdrüsen vieler anderer *Rhinodrilus*-Arten. Bei diesen hat sich die konkave Seite der gekrümmten Kalkdrüsen stark verkürzt bei gleichzeitigem stärkeren Wachstum der konvexen Seite. Dadurch entstand die Bohnenform, bei

der die Mittelpartie des konkaven Randes dem ursprünglich freien distalen Ende des eigentlichen Körpers der gestreckten Kalkdrüse entspricht. An dieser Stelle sitzt denn auch bei dieser Kalkdrüsenform meist ein winziger Anhang, der dem ursprünglich distal sitzenden größeren Anhang der gestreckten Kalkdrüsen homolog ist. Bei den Kalkdrüsen der 3 vorderen Paare von *Rh.* (*Th.*) *euzonus* ist dieser jetzt an der Mittelpartie des konkaven Randes sitzende Anhang als winziger keulenförmiger Stummel noch deutlich ausgebildet (siehe Textfig. XXV). Es ist deshalb die oben erwähnte Beschränkung durch „talora" in der COGNETTIschen Beschreibung der Kalkdrüsen von *Rh.* (*Th.*) *euzonus* nicht gerechtfertigt. Bei anderen *Rhinodrilus*-Arten ist der Anhang der bohnenförmigen Kalkdrüsen undeutlicher oder vielleicht ganz abortiert.

Die Differenzierung in der Gestaltung der Kalkdrüsen verschiedener Paare bei *Rh.* (*Th.*) *euzonus* hat meiner Ansicht nach auch eine phyletische Bedeutung. Die Tatsache, daß durch diese Differenzierung die Kalkdrüsen gerade der 3 vorderen Paare von denen der hinteren Paare gesondert werden, läßt auf einen phyletischen Zusammenhang mit der Differenzierung der Untergattungen *Rhinodrilus* und *Aptodrilus* aus der Untergattung *Thamnodrilus* schließen. Bei *Thamnodrilus* finden wir im allgemeinen eine größere Zahl (6—8 Paar) gleichartiger Kalkdrüsen, deren vorderstes Paar stets dem 7. Segment angehört. Dagegen besitzt *Rhinodrilus* nur 3 Paar im 7.—9. Segment, während bei *Aptodrilus* gerade diese 3 Segmente der Kalkdrüsen entbehren und nur im 10. Segment und den folgenden Kalkdrüsen vorkommen, die also den hinteren Paaren von *Thamnodrilus* homolog sind. Eine derartige Differenzierung der Kalkdrüsen der 3 vorderen und der 5 hinteren Paare, wie sie bei *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *euzonus* vorliegt, scheint also auf dem einen Wege (Wegfall der 5 hinteren Paare) zur Untergattung *Rhinodrilus*, auf dem anderen Wege (Wegfall der 3 vorderen Paare) zur Untergattung *Aptodrilus* hingeführt zu haben. *Rh.* (*Th.*) *euzonus* scheint übrigens dem Ursprung der Untergattung *Rhinodrilus* näher zu stehen, denn er zeigt eine stärkere Ausbildung der Kalkdrüsen der 3 vorderen Paare. Dieses phyletische Schema basiert auf der Annahme, daß *Thamnodrilus* mit einer größeren Zahl von Kalkdrüsen den ursprünglicheren Zustand repräsentiere, aus dem dann die Dreizahl der Kalkdrüsenpaare von *Rhinodrilus* durch Reduktion hervorgegangen sei. Diese Annahme erscheint mir jedoch noch nicht ganz sichergestellt. Sie steht jedenfalls im Widerspruch mit der früheren Annahme, daß Formen wie *Hesperoscolex barbadensis* (BEDD.), mit 3 Paar einfach sackförmigen Ösophagealtaschen im 7.—9. Segment, den Ausgangspunkt für die Glossoscolecinen mit mehreren Kalkdrüsenpaaren bildeten. Diese letztere Annahme basierte auf der Tatsache, daß diese Anordnung der Kalkdrüsen in der Zahl der Glossoscolecinen-Gattungen

die häufigste ist, und daß die einfachere Struktur der Kalkdrüsen, wie sie *Hesperoscolex* repräsentiert, das ursprünglichere sei. Nun aber ist die Zahl der Kalkdrüsen bei *Hesperoscolex* schwankend. Es mag auch ein *Hesperoscolex*, also ein Glossoscolecine mit einfach sackförmigen Kalkdrüsen, existiert haben, bei dem die Zahl der Kalkdrüsen der von *Thamnodrilus* entsprach, und der diese *Thamnodrilus*-Formen direkt aus sich hervorgehen ließ. Dann müßte man, wollte man nicht eine mehrmalige Entstehung von Glossoscolecinen mit 3 Paar Kalkdrüsen im 7.—9. Segment annehmen, alle übrigen Gattungen, die diesen Charakter aufweisen (also *Pontoscolox, Sporadochaeta* und *Opisthodrilus*), mit der Untergattung *Rhinodrilus* zusammen als Reduktionsformen (über *Rhinodrilus* aus *Thamnodrilus* hervorgegangen) deuten. Auf jeden Fall, ob wir nun *Rhinodrilus* von *Thamnodrilus* ableiten oder umgekehrt, mag *Hesperoscolex* als Urgattung der Glossoscolecinen angesehen werden.

Es ist noch ein anderes Organisationsverhältnis zu erörtern. Nach COGNETTI sollen die Testikelblasen „fra loro nettamente separate" sein. Das trifft für das RIVETsche Stück nicht zu. Bei diesem sind die abgeplatteten und medial gerundeten Testikelblasen eines Segments durch einen kurzen, mäßig dicken, queren Schlauch miteinander verbunden. Dieser mediane Verbindungsschlauch ist nicht immer leicht nachzuweisen; so kann ich nicht sagen, ob er auch bei dem von mir untersuchten typischen Stück vorhanden war, da ich bei der ersten Präparation andere Organsysteme ins Auge faßte. Es schien mir auch hier eine Kommunikation zwischen den paarigen Testikelblasen eines Segments vorhanden zu sein.

Rhinodrilus (Rhinodrilus) paradoxus E. Perr.

1872. *Rhinodrilus paradoxus,* E. PERRIER, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. In: N. Arch. Mus. Paris VIII, p. 66, t. 1, f. 9—12.

1900. *Rhinodrilus paradoxus,* W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 431.

Die Nachuntersuchung des PERRIERschen Originalstückes dieser Art ergab, daß meine 1900 (l. c. p. 431) zusammengestellte Synonymie-Liste richtig ist.

Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus Mich.

1910. *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus,* MICHAELSEN, Sur quelques Oligochètes de l'Équateur. In: Arc de méridien équator. IX C., p. 135.

Vorliegend 2 geschlechtsreife Exemplare.

Fundnotiz: Ecuador; Dr. RIVET leg. 1906.

Äußeres: Dimensionen des einzigen vollständigen Stückes: Länge 110 mm, Dicke 8—8⅓ mm, Segmentzahl 104.

Färbung grau.

Kopf?

Borsten ventral und lateral am 3. Segment beginnend, am Vorderkörper zart, S-förmig, gegen den Hinterkörper an Größe zunehmend; am Hinterende schließlich 1,6 mm lang bei einer Dicke von ca. 76 μ distal vom Nodulus. (Die vergrößerten Borsten eines viel größeren typischen Exemplares von *Rh.* (*A.*) *excelsus* COGN. erwiesen sich als viel schlanker, bei etwas geringerer Länge waren sie an der gleichen Stelle nur 52 μ dick.) Die vergrößerten Borsten des *Rh.* (*A.*) *uncinatus* sind S-förmig, mit deutlichem, etwas distal von der Mitte liegendem Nodulus, distal stark hakenförmig gebogen; sie zeigen, wie die kleineren des Vorderkörpers, eine Ornamentierung, bestehend aus wenig tiefen, proximal bogenförmig begrenzten Narben, die viel schmäler als der Durchmesser der Borste sind und ungefähr zu je 6 in 4 sehr unregelmäßigen Längsreihen stehen. Borsten gepaart, am Vorderkörper sehr eng, zumal die lateralen (hier cd — ab), gegen den Hinterkörper weniger eng (am Hinterkörper $ab = cd = {}^1/_2\, aa$). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper gleich $^2/_3$ des Körperumfanges, am Hinterkörper geringer ($dd = {}^2/_3$—$^5/_9\, u$). Ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen, besonders am Vorderkörper, am Hinterkörper weniger deutlich (am Vorderkörper $aa = {}^4/_3\, bc$). Am Hinterkörper ist die Borstenanordnung nicht ganz regelmäßig, stellenweise an 2 benachbarten Segmenten schon etwas verschieden.

Die ventralen (und dorsalen?) Borsten der Samentaschensegmente sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, größer als die normalen, ca. 1 mm lang und in der Mitte 50 μ dick, mit Ausnahme des gerade gestreckten distalen Endes leicht gebogen, ohne deutlichen Nodulus, am distalen Drittel ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus sehr tiefen Narben, die zu ungefähr je 8 in 4 regelmäßigen Längsreihen stehen. Die Narben sind ungefähr $^2/_3$ so breit wie die Borste, proximal sehr scharf begrenzt und steil abfallend, distal ohne scharfe Begrenzung seicht auslaufend. Die Borsten der Gürtelregion scheinen sämtlich normal gestaltet zu sein.

Nephridialporen vom 3. Segment an, in den Borstenlinien *cd*.

Gürtel sattelförmig, ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* unterbrochen, am 15.—${}^1/_2$ 22., 22. Segment (= $7\,{}^1/_2$, 8).

Pubertätsstreifen parallelrandig, dunkel-glasig, von einem feinen weißen Strich umsäumt, an ${}^1/_2$ 19.—${}^3/_4$ 24. Segment, deutlich über die hintere Grenze des Gürtels nach hinten ragend.

Männliche und weibliche Poren?

Samentaschenporen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *cd*.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7—8/9 sehr stark, 9/10

ziemlich stark verdickt, die folgenden nur noch schwach verdickt, wenn nicht schon als zart zu bezeichnen.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. Segment. 5 Paar dick zylindrische, ziemlich kurze, ventral entspringende Kalkdrüsen im 10. bis 14. Segment. Das freie Ende der Kalkdrüsen ist abgerundet, nicht deutlich differenziert oder abgeschnürt.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 mäßig große, unpaarige Testikelblasen ventralmedian im 10. und 11. Segment. 2 Paar mäßig große, unregelmäßig länglich- und dick-schüsselförmige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Samentaschen sehr dünn und lang, mit birnförmiger (zwischen den nach hinten ineinander geschachtelten Dissepimenten platt gedrückter) Ampulle und sehr langem, glatt- und dünn-schlauchförmigem Ausführgang.

Bemerkungen: *Rh.* (*A.*) *uncinatus* steht den ebenfalls aus Ecuador stammenden Arten *Rh.* (*A.*) *excelsus* COGN. (l. c. p. 230, Tav. II, Fig. 55, 56) und *Rh.* (*A.*) *ruvidus* COGN. (l. c. p. 232, Tav. II, Fig. 57) sehr nahe. Man könnte versucht sein, ihn mit diesen COGNETTIschen Formen artlich zu vereinen und nur eine Sonderung in verschiedene Formen anzuerkennen. Weitere Untersuchungen an reicherem Material müssen eine endgültige Entscheidung über den Verwandtschaftsgrad zwischen diesen 3 Formen bringen.

COGNETTI unterscheidet in der Bestimmungstabelle der *Aptodrilus*-Arten (l. c. p. 227) *A. excelsus* von *A. ruvidus* durch die Notiz, daß bei *A. excelsus* „Setole normali tutte sigmoidi", bei *A. ruvidus* „Setole normali della regione posteriore uncinate all' apice distale" sein sollen. Hier liegt ein Versehen vor, wie mir durch eine briefliche Mitteilung COGNETTIs bestätigt wurde. Es gleicht die Gestalt der vergrößerten Borsten bei *A. excelsus* der von *A. ruvidus* und auch von *A. uncinatus*. Es finden sich jedoch Unterschiede in der relativen Größe (die von *A. uncinatus* sind absolut und in noch höherem Grade relativ beträchtlich größer als die von *A. excelsus*) und in der Ornamentierung der vergrößerten Borsten (*A. uncinatus* ähnelt in letzterer Hinsicht dem *A. excelsus*, doch ist die Zahl der Narbenornamente bei ihm vielleicht etwas geringer als bei dieser COGNETTIschen Art). In der Anordnung der Borsten ähnelt *A. uncinatus* mehr dem *A. ruvidus*, insofern bei beiden die Weite der Paare gegen das Hinterende stärker zunimmt als bei *A. excelsus*.

Unterschiede zwischen den verschiedenen *Aptodrilus*-Formen finden sich vielleicht auch in der Erstreckung des Gürtels und der Pubertätsstreifen, wenngleich dieser Charakter in gewissem Grade variabel zu sein scheint. In dieser Beziehung nähert sich *A. uncinatus* am meisten der dritten COGNETTIschen Form, dem *A. Festae* (l. c. p. 227, Tav. II, Fig. 49—54). Er zeichnet sich wie diese letztere dadurch aus, daß die

Pubertätsstreifen nach hinten den Gürtel deutlich um mehr als eines Segmentes Länge überragen.

Was die innere Organisation anbelangt, so lassen sich die verschiedenen Formen recht gut nach dem Vorkommen und der Art der verdickten Dissepimente unterscheiden. *A. uncinatus* schließt sich in dieser Hinsicht am nächsten an *A. excelsus* an.

Schließlich gleicht *A. uncinatus* in Hinsicht der Testikelblasen-Bildung wieder dem *A. Festae:* Beide besitzen 2 unpaarige Testikelblasen; während COGNETTI in der Beschreibung von *A. excelsus* wie in der von *Aptodrilus ruvidus* von Paaren dieser Organe spricht.

Folgende Tabelle mag eine Übersicht über die verschiedenen *Aptodrilus*-Formen geben:

	Borsten des Hinterkörpers	Gürtel und Pubertätsstreifen	Dissepiment	Testikelblasen
A. Festae COGN.	S-förmig, nicht auffallend vergrößert. Narbenornamente?	15—½23; ⅓20—½25	6/7, 7/8 fehlend, 8/9, 9/10 leicht verdickt	unpaarig
A. uncinatus n. sp.	Hakenförmig, stark vergrößert; Narbenornamente schmal	15—½22, 22; ½19—¾24	6/7—8/9 stark, 9/10 mäßig stark verdickt	unpaarig
A. excelsus COGN.	Hakenförmig, ziemlich stark vergrößert; Narbenornamente schmal	14, 15—22, 23, 1/n 24; 20—23	6/7—11/12 stark, 12/13 viel weniger stark verdickt	paarig
A. ruvidus COGN.	Hakenförmig, stark vergrößert; Narbenornamente halb-umfassend	15—22, 23; 19—23	6/7—10/11 mittelmäßig[1]), 11/12 schwach verdickt	paarig

Gen. Glossoscolex F. S. Leuck.

Glossoscolex Wiengreeni Mich.

Zur Untersuchung vorliegend ein sehr gut konservierter Regenwurm, der dem *Glossoscolex Wiengreeni* MICH. zugeordnet werden muß, wenn-

[1]) Die Angabe „assez fortement épaissis" des französischen Textes ist, wie mir COGNETTI mitteilt, besser durch „médiocrement épaissis" zu ersetzen.

gleich er in gewissen Punkten von geringerer Bedeutung vom Originalstück dieser Art abweicht. Ich betrachte dieses neue Stück als Vertreter einer Varietät dieser Art. Ein Vergleich mit dem leider schlecht konservierten Originalstück ergab, daß die Originalbeschreibung des letzteren in manchen Punkten nicht ganz korrekt war. Ich füge die nötigen Verbesserungen in eckigen Klammern der Beschreibung der neuen Varietät an, während ich Vergleiche in runde Klammern stelle.

Var. Humboldti, n. var.

Äußeres: Dimensionen: Länge 365 mm, Dicke im allgemeinen 13—15, am Gürtel 16 mm, Segmentzahl 318.

Färbung: Grundfarbe grau. Hinter- und Mittelkörper dorsal und dorsal-lateral mit intensiv kastanienbraunen breiten Segmentalbinden, die durch sehr schmale pigmentlose Intersegmentalbinden getrennt sind. Die Pigmentierung reicht an der hinteren Körperhälfte seitlich bis fast an die Borstenlinien *b* und ist hier ziemlich scharf abgegrenzt. Weiter vorn reicht sie weniger weit, und zwar an verschiedenen Segmenten verschieden weit, so daß hier die im allgemeinen sanfter abgetönte Grenzpigmentierung fleckig erscheint. Dicht hinter dem Gürtel nimmt die Pigmentierung nur noch die Dorsalseite ein. Vor dem Gürtel ist sie, noch schmäler werdend, nur noch an wenigen Segmenten, etwa bis zum 12., erkennbar. Auch die Intensität nimmt nach vorn hin ab; dagegen tritt hier ein ziemlich breites, etwas dunkleres dorsalmedianes Längsband, das mit der allgemeinen Pigmentierung vorn schwindet, deutlicher hervor.

Kopf prolobisch. Kopflappen breit und kurz, unregelmäßig zart gefurcht. 1. Segment mit zarter Netzfurchung, 2. Segment und vordere Hälfte des 3. Segments mit zarten Längsfurchen, folgende Segmente glatt. Segmente im allgemeinen einfach, nur Segmente des anteclitellialen Körpers mit schwach wallförmigen Mittelzonen.

Borsten (*ab*) ungefähr am 13. Segment, *cd* ungefähr am 22. Segment beginnend, am Vorder- und Mittelkörper sehr zart, am Hinterkörper etwas größer (die Größenzunahme ist nicht so bedeutend wie bei der typischen Form). Borsten sehr eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Mittelkörper ungefähr 5 mal so groß, am Hinterkörper ungefähr 6 mal so groß wie die mittleren lateralen; dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang, am Mittelkörper etwa gleich $^6/_{11}$, am Hinterkörper etwa gleich $^7/_{11}$ desselben, am Mittelkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 20 : 1 : 4 : 1 : 56$, am Hinterkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 24 : 1 : 4 : 1 : 44$. (Die bei der typischen Form erkannte Vergrößerung der mittleren lateralen Borstendistanzen, *bc*, am Vorderkörper kommt bei dieser Varietät nicht zur Ausbildung, da die dorsalen Borsten erst in der hinteren

Partie des Gürtels beginnen.) [Die Angabe der Borstendistanzen in der Originalbeschreibung der typischen Form ist nicht korrekt; die typische Form weicht in dieser Hinsicht nicht wesentlich von der Varietät ab, wie es nach jener Beschreibung den Anschein hat. Auch bei der typischen Form ist am Mittel- und Hinterkörper die ventralmediane Borstendistanz 5 bis 6mal so groß wie die mittleren lateralen; doch ist eine ganz exakte Angabe wegen der unregelmäßigen Verzerrung des Originalstückes nicht zu machen.]

Gürtel sattelförmig, lateral nicht ganz bis an die Borstenlinien *b* reichend, am 15.—24. Segment = 10 (bei der typischen Form am 15. bis 23. Segment = 9).

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 18/19 in den Borstenlinien *b*, umgeben von mäßig großen, nicht deutlich erhabenen, quer-ovalen, fast kreisförmigen Drüsenhöfen. [Auch bei der typischen Form liegt das Zentrum der männlichen Höfe mit dem Porus in den Borstenlinien *b*.]

Samentaschen-Poren nicht gesehen.

Fundnotiz: Süd-Brasilien, St. Catharina, Flußgebiet des Itapocú im Distrikt Humboldt; W. EHRHARDT leg.

Bemerkungen: Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form im wesentlichen durch die größere Länge des Gürtels und den weiter hinten liegenden Beginn der Beborstung.

Subfam. Hormogastrinae.

Gen. Hormogaster Rosa.

Hormogaster Redii Rosa.

Fundnotiz: Algerien, St. Croix de l'Édough; P. LESNE leg. 1908.

Subfam. Microchaetinae.

Gen. Microchaetus Rapp.

Microchaetus microchaetus (Rapp) f. typica.

Vorliegend mehrere schlecht konservierte geschlechtsreife Exemplare, darunter eines, das die übrigen an Größe weit übertrifft. Wie bei vielen Oligochäten, die sich zu Riesenformen entwickelt haben, tritt auch hier die Geschlechtsreife ein, anscheinend lange bevor das Tier ausgewachsen ist.

Ich identifiziere die vorliegende Form mit der von BEDDARD als *Microchaeta Rappi* beschriebenen Art.[1]) Diese Art steht dem *Microchaetus decipiens* MICH. und dem *M. Braunsi* MICH. zweifellos sehr nahe, vielleicht näher, als aus den verschiedenen Beschreibungen zu ersehen ist. Manche anscheinende Sondercharaktere, so die Gestaltung der Kalkdrüsen, beruhen wohl nur auf verschiedener Konservierung.

Ich lasse eine eingehende Beschreibung des vorliegenden Riesenexemplars von *M. microchaetus* folgen und knüpfe vergleichende Erörterungen der verwandten Formen an die Schilderung der betreffenden Organe an.

Äußeres: Dimensionen des Riesenexemplars: Länge 1060 mm, Dicke hinter der verbreiteten Gürtelregion 20 mm, Segmentzahl ca. 700. Trotzdem das Stück stark erweicht ist, zumal im Innern, so scheint es doch nicht unnatürlich gestreckt zu sein; denn die meist sehr deutlich erkennbaren Segmente sind sehr kurz. Es mögen deshalb die angegebenen Größenverhältnisse den normalen an besser konservierten, mäßig stark kontrahierten Stücken entsprechen.

Färbung grau mit schwach grünlichem Ton.

Kopf?

Ringelung: Gewisse Segmente des Vorderkörpers vielfach geringelt, Segmente vom 10. inkl. an 3-ringlig (abgesehen von einer kaum als Ringelfurche anzusprechenden Ringelnaht, die den hintersten Ringel des 10. Segments halbiert). Die Ringelungsverhältnisse des Vorderkörpers sind schwer klarzustellen, da die Ringelung 1. Ordnung in verschiedener Weise mit Ringelungen höherer Ordnung kombiniert ist. Am ganzen Vorderkörper bis zum 9. Segment inkl. zählt man ca. 43 scharfe Ringel- und Intersegmentalfurchen und erkennt außerdem noch etwa 16 sehr feine Ringelfurchen höchsten Grades, die kaum noch als Furchen zu bezeichnen sind und mehr das Aussehen feiner Nähte besitzen. Da die ersten beiden Segmente einfach sind, so kommen also ca. 57 Ringel auf die 7 Segmente 3—9, also auf ein Segment durchschnittlich ungefähr 8. Am 8. Segment ließen sich z. B. 10 Ringel erkennen, am 9. Segment 8 Ringel. Jedenfalls ist ein scharfer Unterschied in der Ringelung gewisser Segmente des Vorderkörpers bis zum 9. inkl. und den Segmenten des Mittelkörpers vom 10. an zu erkennen. An den Segmenten des Mittelkörpers vom 10. an ist die Ringelung 1. Ordnung eine dreiteilige (die Borsten stehen auf dem mittleren, die Nephridialporen auf dem vorderen Ringel 1. Ordnung). Die Segmente vom 4. bis zum 9. scheinen eine zweiteilige Ringelung 1. Ordnung zu besitzen. Bei genauer Prüfung erkennt man, daß eine Ringelfurche des 9. Segments die übrigen an Stärke übertrifft (an anderen Segmenten des

[1]) F. E. BEDDARD, On the Anatomy and Systematic Position of a Gigantic Earthworm (Microchaeta rappi) from the Cape Colony. In: Trans. Zool. Soc. London XXII, 1886, p. 63, Pl. XIV, XV.

Vorderkörpers ließ sich diese hervorragende Schärfe einer besonderen Ringelfurche nicht mehr nachweisen), daß also wenigstens das 9. Segment in 1. Ordnung 2-ringlig ist. Im Prinzip stimmt also *M. microchaetus* wahrscheinlich mit den einfacher geringelten *Microchaetus*-Arten, bei denen eine deutliche Doppelringelung der Segmente 4—9 zu erkennen ist, überein. *M. Braunsi* zeigt die gleiche mehrfache Ringelung am Vorderkörper, ebenso *M. decipiens*; doch ist bei letzterer die verschiedene Ordnung der Ringelfurchen noch deutlich erkennbar geblieben, nämlich eine besonders starke Doppelringelung der Segmente 4—9, kombiniert mit einer feineren Ringelung höheren Grades (eine feinste Ringelung höchsten Grades scheint bei dem Originalstück infolge starker Erweichung unkenntlich geworden zu sein). Ein wesentlicher Unterschied zwischen den 3 verwandten Formen *M. microchaetus, M. decipiens* und *M. Braunsi* ist also aus den Ringelungsverhältnissen nicht zu erkennen.

Borsten sehr zart, am 5.(?) Segment (beim Original am 3. Segment) beginnend, eng gepaart. Hinter der Gürtelregion dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang, ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen ($dd = {}^1/_2\,u$, $aa = {}^8/_9\,bc$). In der abgeplatteten und verbreiterten Gürtelregion, sowie vor derselben, ist die ventralmediane Borstendistanz etwas verbreitert. [Bei *M. Braunsi* soll $aa = bc$, bei *M. decipiens* sogar $aa > bc$ sein; doch ist es fraglich, ob diese geringfügigen Unterschiede nicht auf verschiedener Kontraktion bei der Abtötung beruhen.]

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel unscharf begrenzt, ungefähr vom 11.—34. Segment, jedoch am 11., 12. und 34. Segment sehr schwach ausgeprägt.

Breite, stark erhabene und seitlich vorspringende Pubertätswälle am 18.—25. Segment in den Borstenlinien *cd*, und von hier aus verschieden weit medialwärts reichend, am 20. Segment fast bis an die Borstenlinien *b*. Sie sind von den Intersegmentalfurchen scharf durchschnitten, an den Segmenten 19—21 sehr breit und nehmen nach vorn schnell, nach hinten langsam an Breite ab. Auch die folgenden Segmente vom 26. an bis etwa zum 30. Segment zeigen noch schwache drüsige Erhabenheiten in den Linien der Pubertätswälle; doch machen dieselben mehr den Eindruck von Geschlechtsborsten-Papillen. Auch die ventralen Borstenpaare des 9.—24. Segments stehen auf quer-ovalen Papillen.

Samentaschen-Poren in Gruppen von 2—3 (meist 3) auf den Intersegmentalfurchen 12/13—14/15 dicht oberhalb der Borstenlinien *d* (nach BEDDARD in Gruppen zu 1—4, meist zu 3, im 12.—15. Segment). Bei *M. decipiens* scheint die Zahl der Samentaschen geringer, bei *M. Braunsi* scheint sie größer zu sein.

Innere Organisation: Dissepiment 4/5, 5/6, 7/8 und 8/9 sehr

stark verdickt, 6/7 mäßig stark, deutlich schwächer als jene, aber durchaus nicht als zart zu bezeichnen. Bei *M. Braunsi* und *M. decipiens* soll das Dissepiment 6/7 zart sein.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 7. Segment. Ein Paar ovale Kalkdrüsen der Hauptsache nach im 10. Segment liegend. Die Vorderseite der Kalkdrüsen fällt steil ab, und da sich das Dissepiment 9/10 an die obere Kante dieses Steilabfalles ansetzt, so scheint die Vorderseite der Kalkdrüsen im 9. Segment zu liegen. Bei starker Erweichung und damit zusammenhängender Ausbauchung nach vorn würde der Eindruck erweckt werden, als lägen die vorderen Partien der Kalkdrüsen im 9. Segment. Ein solcher Zustand war bei dem Originalstück des *M. decipiens* eingetreten. Tatsächlich unterscheidet sich diese Art in Hinsicht auf die Kalkdrüsen wohl nicht von den verwandten Arten. Auch die Angabe, daß die Kalkdrüsen bei *M. decipiens* zusammen eine kugelige Anschwellung des Ösophagus bildeten, beruht auf der starken Erweichung dieses Organs; tatsächlich sind die beiden Kalkdrüsen wie bei den verwandten Formen dorsalmedian durch eine Einsattlung voneinander getrennt; doch ist hier die infolge der Erweichung abgeschwächte Einsattlung durch Einlagerung des Rückengefäßes unsichtbar geworden.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß wie bei *M. decipiens* und *M. Braunsi* im 7., 8. und 9. Segment segmental verdoppelt, im 9. Segment sehr stark angeschwollen. Im 8. — 11. Segment stark rosenkranzförmig angeschwollene Herzen.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar paarweise median miteinander verwachsene Testikelblasen im 10. und 11. Segment; 2 Paar dicke, abgeplattete Samensäcke mit den Testikelblasen des vorhergehenden Segments kommunizierend, von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Die Samensäcke des hinteren Paares ragen mehr nach oben, die des vorderen Paares mehr zur Seite; die Testikelblasen des hinteren Paares sind etwas inniger verschmolzen als die des vorderen Paares.

Samentaschen dick-birnförmig, eng- und kurz-gestielt, fast sitzend.

Fundnotiz: Kapland, Avantuur bei Uniondale; PRIEST leg., D. GUNNING cm.

Bemerkungen: Eine vergleichende Betrachtung der Formen *M. microchaetus*, *M. Braunsi* und *M. decipiens* zeigte, daß sie sich näher stehen als es bisher den Anschein hatte. Ich glaube annehmen zu sollen, daß es sich hier nur um Varietäten handelt, und bezeichne deshalb die früher von mir als selbständige Arten angesehenen Formen jetzt als var. *Braunsi* (MICH.) und var. *decipiens* (MICH.) von *M. microchaetus* (RAPP.). Die Unterschiede zwischen diesen Formen beruhen auf der Erstreckung der Pubertätswälle, der Zahl der Samentaschen und der Dicke des Dissepiments 6/7.

Was den Fundort der typischen Form — als solche betrachte ich das 1886 von BEDDARD untersuchte Stück, sowie die mir vorliegenden von Avantuur — anbetrifft, so beruht meine frühere Angabe „Kapstadt“ [1]) auf einem Irrtum. BEDDARD hat sein Untersuchungsobjekt zwar von einem Kapstädter Herrn zugesandt erhalten, sagt jedoch nicht, daß es auch bei Kapstadt gefunden sei. Wie Dr. PURCELL mir mitteilt, kommen in der Umgegend Kapstadts keine Riesenregenwürmer vor. Bis jetzt müssen wir Avantuur als einzigen genauer anzugebenden Fundort der f. *typica* von *M. microchaetus* ansehen.

Gen. Kynotus Mich.

Kynotus verticillatus (E. Perr.), sp. spur.

1872. *Acanthodrilus verticillatus,* E. PERRIER, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. In: N. Arch. Mus. Paris VIII, p. 92, t. 4, f. 75.
1900. *Kynotus verticillatus,* W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 457.

Die Nachuntersuchung des PERRIERschen Originalstückes ergab, daß diese Art tatsächlich der Glossoscoleciden-Gattung *Kynotus* angehört; doch ist das Exemplar trotz anscheinend vollständig ausgebildeter Geschlechtsborsten in geschlechtlicher Beziehung noch so unentwickelt, daß sich eine Identifizierung mit einer anderen, bekannteren Art nicht ermöglichen ließ. Die Anhangs- bezw. Endorgane des männlichen Ausführapparates repräsentieren ein sehr frühes Entwicklungsstadium, so daß sich auf ihre endgültige Gestalt kein Schluß ziehen ließ. Von Samentaschen ist noch keine Spur erkennbar. Nach der Ringelung der Segmente scheint diese Art in die Gruppe von *K. Oswaldi* MICH. und *K. Voeltzkowi* MICH. zu gehören; insofern anscheinend die Segmente 4—12 2-ringlig sind. Die männlichen Poren liegen, falls die Ringelzählung richtig ist, auf dem 16. Segment.

Subfam. Criodrilinae.

Gen. Alma Grube.

Alma eubranchiata n. sp.

Tafel, Fig. 14—16.

Fundnotiz: Belgisch-Kongo, Kuka Munu am linken Ufer des Luburi-Flusses (Flußgebiet des Chiloango), 5° 8′ südl. Br., 12° 37′ östl. Lg.; C. SANDERS leg. 4. I. 10.

[1]) W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 451.

Zur Untersuchung vorliegend 21 geschlechtsreife Exemplare, darunter 6 vollständige.

Äußeres: Dimensionen der vollständigen Stücke: Länge 340—420 mm, maximale Dicke ca. 8 mm, Segmentzahl ca. 450.

Färbung schmutzig grau bis braun.

Kopf zygolobisch; Kopflappen ziemlich stumpf kegelförmig, an der Spitze gerundet.

Borsten am Vorderkörper ziemlich weit, am Mittel- und Hinterkörper mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die dorsalmediane, etwas größer als die mittleren lateralen. Am Vorderkörper ungefähr $aa : ab : bc : cd : dd = 8 : 3 : 7 : 3 : 9$, am Mittel- und Hinterkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 5 : 1 : 4 : 1 : 6$.

Körper am Vorderende, am stärksten etwa am 11. und 12. Segment, angeschwollen, gegen das Hinterende allmählich dünner werdend, mit Ausnahme des drehrunden Vorderendes in den Borstenlinien kantig; der Querschnitt bildet im allgemeinen ein Quadrat mit abgestutzten Ecken. Am Hinterende ist der Rücken median rinnenförmig eingesenkt.

After rücken-endständig, ca. 6 der undeutlich gesonderten letzten Segmente dorsal durchschneidend.

Kiemen (Taf., Fig. 14): Die letzten ca. 100 Segmente sind mit Kiemen ausgestattet. Die Kiemen sitzen auf der Rückenseite, medial von der Borstenlinie *d*, jederseits neben der rinnenförmigen Einsenkung der Rückenmitte. Jedes dieser Segmente trägt ein Paar Kiemen, die anfangs (die vordersten) einfach- und dick-fingerförmig bis fast sackförmig sind, sich aber in der Reihe nach hinten bald komplizierter gestalten, seitliche Auswüchse vortreiben, sich mehrfach gabeln und sich dann schließlich zu echt dendritischen Gebilden ausgestalten. Fig. 14 der Tafel zeigt eine weitest ausgebildete Kieme. Ein dicker, kegelförmiger Stamm trägt an der medialen, der dorsalen Medianlinie zugewendeten Seite einzeilig oder undeutlich und dicht-zweizeilig eine Anzahl (ca. 6) Äste, die in der Reihe von unten nach oben an Größe und Kompliziertheit abnehmen. Die unteren tragen unregelmäßig zweizeilig eine Anzahl von Zweigen, die ihrerseits wieder gegabelt oder mit Auswüchsen versehen sein können. Die an der Medialseite der Äste erster Ordnung stehende Zweigzeile ist in der Regel stärker entwickelt als die lateral an den Ästen stehende; doch kommen viele Unregelmäßigkeiten vor. Bezeichnen wir den Stamm als Achse erster Ordnung, so müssen wir die äußersten Verzweigungen als Achsen vierter Ordnung ansehen. Die Endästchen sind verschieden lang, etwa 2 bis 6mal so lang wie dick. Die Zahl der Endästchen beträgt bei einer gut ausgebildeten Kieme etwa 40 bis 50.

Gürtel: Bei fast allen mit vollständig ausgebildeten Geschlechtslappen versehenen Stücken fand sich eine Bildung, die ich anfangs für

postmortal, für eine Unregelmäßigkeit der Kontraktion bei der Konservierung, ansah, die ich aber nach genauerer Prüfung trotz ihrer ungewöhnlichen Lage als eine Gürtelbildung ansehen muß. Es handelt sich um eine Körperstrecke, in der die Kantigkeit des Körpers mehr oder weniger, meist fast vollständig, aufgehoben ist, der Körper fast drehrund erscheint, und die Haut ein weißlich-drüsiges Aussehen mit gerader oder schräger, ziemlich unregelmäßiger, die ganzen Segmentlängen überspannender Furchung angenommen hat. Diese Körperstrecke macht ganz den Eindruck einer Gürtelbildung, liegt aber hinter der Mitte des Körpers. Einige genauer ausgezählte Stücke ergaben als ungefähre Lage dieser Region: 225.—268. Segment, 226.—278. Segment, 230.—275. Segment und 247.—295. Segment. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß die Grenzen dieser Region, wie ja auch die Gürtelgrenzen bei anderen Criodrilinen, sehr undeutlich sind, so daß die genauere Feststellung sehr stark auf subjektivem Ermessen beruht. Auch konnte die Zählung in keinem Fall ganz genau ausgeführt werden, da alle Exemplare wenigstens in kleiner Körperstrecke so stark erweicht waren, daß die Segmentzahl streckenweise nur durch Schätzung annähernd festzustellen war. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß wir es hier tatsächlich mit einem Gürtel zu tun haben, der bis über die Körpermitte hinaus nach hinten gerückt ist. Eine derartig weit zurückgeschobene Gürtellage wird auch nicht annähernd von einem anderen Oligochäten erreicht. Doch ist zu beachten, daß gerade in der Gattung *Alma* Gürtellagen vorkommen, die in dieser Hinsicht alles bei anderen Gattungen Gefundene übertreffen, fanden sich doch unter *A. Aloysii-Sabaudiae* Cogn. Stücke, bei denen der Gürtel bis zum 100. bezw. bis zum 103. Segment nach hinten reicht.

Geschlechtsorgane, sowohl die äußeren wie die inneren, bei den meisten Stücken (bei allen mit Ausnahme eines einzigen) ein Segment weiter hinten liegend als für die Gattung *Alma* bezw. für die Oligochäten überhaupt normal ist, bei dem Ausnahmestück anscheinend (es wurde nur äußerlich untersucht) um 2 Segmente nach hinten verschoben. Es liegt hier wahrscheinlich eine Anomalie vor, die im Begriff ist, eine charakteristische Beschaffenheit der Art zu werden. Ich glaubte anfangs, es hier mit einer nur anscheinenden Verdoppelung des 1. Segments zu tun zu haben, mit einer nur äußerlichen und unwesentlichen Teilung des 1. Segments durch eine intersegmentalfurchenartige Ringelfurche. Eine genauere Untersuchung ergab jedoch, daß der 2. Ringel mit Borsten ausgestattet ist, und daß die weiblichen Poren am 14. borstentragenden Segment, also am 15. Segment nach unserer Zählung, liegen.

Die Geschlechtslappen stehen auf Intersegmentalfurche 19/20 (bei einem Exemplar 20/21) am $^2/_3$19.—$^4/_5$20. ($^2/_3$20.—$^4/_5$21.) Segment. Ihre Basis nimmt also etwas mehr vom hinteren als vom vorderen Seg-

ment ein. Sie stoßen ventralmedian fast aneinander bezw. ganz aneinander, wenn man eine mehr oder weniger erhabene quer-wallförmige Brücke zwischen ihnen als Teil ihrer Basis ansieht. Ihre Basis läßt die Borsten *b* jener beiden Segmente unverändert, während die Borsten *a*, deren Platz von der Basis der Geschlechtslappen mit eingenommen wird, geschwunden sind. Die Geschlechtslappen sind basal verengt, nur wenig breiter als dick, im übrigen lang- und dünn-zungenförmig mit medialwärts eingerollten Seitenrändern. Ein ausgebildeter Geschlechtslappen reicht, an den Vorderkörper des Tieres angebogen, fast bis zum Mund nach vorn; er ist ca. 32 mm lang und im breiteren Teil nach Auseinanderrollung ca. 6 mm breit. Dicht oberhalb der Basis, am proximalen Ende des verbreiterten Teiles, trägt der Geschlechtslappen an der medialen Seite eine dicke Papille, die manchmal von der hier beginnenden Einrollung der Längskanten etwas bedeckt bezw. versteckt wird. Außerdem weist der Geschlechtslappen an der Medialseite in der distalen Hälfte sechs unregelmäßige Längsreihen von winzigen, nur wenig erhabenen Papillen auf, deren jede eine Geschlechtsborste trägt. Ich zählte an einem Geschlechtslappen 28 derartige Papillen mit Geschlechtsborsten. Die Geschlechtsborsten (Taf., Fig. 15 und 16) sind ca. 0,46 mm lang und im Maximum, in der Mitte, ca. 25 μ dick, meist fast gerade gestreckt, seltener etwas gebogen, besonders proximal. Die Mittelpartie der Geschlechtsborste ist zu einem unscharf begrenzten, verhältnismäßig lang gestreckten Nodulus verdickt. Das distale Ende ist drehrund, wenig dünner, aber zu äußerst scharf zugespitzt, mit zahlreichen dicht stehenden, nicht immer ganz regelmäßigen Ringeln ornamentiert; diese Ringel bestehen aus sehr zarten, schlanken, in der Querrichtung aneinander gereihten Zähnchen oder Spitzchen. Während die Geschlechtsborste an den Enden schwach gelblich, fast wasserhell, ist, zeichnet sich die Nodulus-Partie durch eine verschwommene bräunliche Färbung aus.

Die männlichen Poren habe ich an den Geschlechtslappen nicht nachweisen können.

Ein Paar weibliche Poren liegen auf winzigen, aber meist deutlichen Papillen vor den Borsten *b* des 15. Segments (bei dem Ausnahmestück am 16. Segment).

Innere Organisation: Dissepiment 7/8—17/18 verdickt, die mittleren derselben mäßig stark.

Darm: Ein Muskelmagen ist nicht vorhanden.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große Samentrichter frei im 11. und 12. Segment. Vier Paar gedrängt traubige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 10. und 12. bezw. von Dis-

sepiment 11/12 und 12/13 in das 11. und 13. Segment hineinragend. Die Samensäcke der beiden vorderen Paare im 10. und 11. Segment sind klein, die der beiden hinteren Paare im 12. und 13. Segment sind groß.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar große Ovarien von Dissepiment 13/14 in das 14. Segment hineinragend. Die Ovarien bilden ein dickes, eng- und breit-geschlängeltes Band, das mesenteriumartig an das Dissepiment 13/14 angeheftet ist. Ein Paar große, dicht gefältelte, rosettenförmige Eitrichter an Dissepiment 14/15 im 14. Segment. Eileiter ziemlich lang und dick, gerade gestreckt, am 15. Segment ausmündend.

Samentaschen scheinen zu fehlen.

Bemerkungen: *Alma eubranchiata* steht der ebenfalls mit Kiemen ausgestatteten *A. nilotica* GRUBE vom unteren Nil nahe. Sie unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch die Gestalt der Geschlechtsborsten, die bei *A. nilotica* lanzettförmig, abgeplattet sind, und durch die üppigere, dendritische Ausbildung der Kiemen. Bei *A. nilotica* sind die Kiemen, wie eine Nachprüfung des Materials von Bedraschin ergab, in der Regel lang fingerförmig, nur an der Basis miteinander verwachsen. Nur ganz vereinzelt findet man deutlich gegabelte Kiemen. Der Unterschied in der Gestaltung der Kiemen ist also nicht ganz prinzipiell, sondern nur graduell. In der allgemeinen Gestaltung der Geschlechtslappen gleichen sich beide Arten. Auf die abweichende, anscheinend abnorme Stellung der Geschlechtslappen, wie der übrigen Geschlechtsorgane bei *A. eubranchiata* ist wohl kein bedeutendes Gewicht zu legen.

Fam. Lumbricidae.

Gen. Helodrilus Hoffmstr.

Helodrilus (Eisenia) venetus (Rosa) var. Kervillei n. var.

Fundnotiz: Syrien, Djebel Kasioun bei Damos am Anti-Libanon, unter Steinen; H. GADEAU DE KERVILLE leg.

Äußeres: Dimensionen des vollständigen Stückes: Länge 90 mm, Dicke 5 mm, Segmentzahl 122.

Färbung hellgrau; pigmentlos.

Kopf?

Borsten am Vorder- und Mittelkörper ziemlich weit gepaart, die dorsalen etwas weiter als die ventralen (am Mittelkörper ungefähr $aa : ab : bc : cd = 18 : 7 : 12 : 8$). Am Hinterkörper verengen sich die Paare etwas (am Hinterkörper ungefähr $aa : ab : bc : cd = 17 : 5 : 8 : 6$); dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich $^1/_3$ des Körperumfanges (dd = ca. $^1/_3$ u).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel sattelförmig, am 25.—34. Segment (= 12).

Pubertätswälle am 30.—31. Segment.

Männliche Poren lange Querschlitze auf großen, stark erhabenen queren Papillen, deren laterale Partie sich nach vorn und hinten in je einen auf das 14. bezw. 16. Segment übertretenden Wall fortsetzt. Diese im ganzen die Segmente 14—16 überspannenden Wälle sind lateral ziemlich scharf begrenzt, und zwar bogenförmig, lateral konvex. Medial gehen sie in eine drüsige Modifikation der Haut über, die die ganze Bauchseite der Segmente 14—16 zwischen ihnen einnimmt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 ziemlich dicht neben der dorsalen Medianlinie.

Innere Organisation: Samensäcke 4 Paar, im 9.—12. Segment, die des 9. und 10. Segments klein, die des 11. und 12. Segmentes groß.

Helodrilus (Dendrobaena) semiticus (Rosa) var. Kervillei n. var.

Fundnotiz: Syrien, Berze am Anti-Libanon; H. GADEAU DE KERVILLE leg.

Vorliegend ein Exemplar.

Äußeres: Dimensionen: Länge 50 mm, Dicke 3—3½ mm, Segmentzahl 104.

Färbung, Borstenanordnung, Rückenporen, Gürtel, männliche Poren und Samentaschenporen wie bei der typischen Form.

Pubertätswälle breit, seitlich wenig vorragend, glatt, nicht von den Intersegmentalfurchen durchschnitten, am $^1/_3$30.—$^2/_3$33. Segment.

Die Borsten *a* und *b* des 12. und 13. Segments stehen auf queren Papillen.

Innere Organisation: 4 Paar Samensäcke im 9.—12. Segment, die des 10. Segments kaum kleiner als die des 11., die des 9. Segments etwas größer, die des 12. Segments beträchtlich größer.

Im übrigen wie die typische Form.

Bemerkungen: Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich durch das Vorhandensein von Samensäcken im 10. Segment.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Eodrilus queenslandicus* n. sp., Samentasche; $^{20}/_{1}$.
„ 2. „ „ „ „ distales Ende einer Penialborste; $^{160}/_{1}$.
„ 3. „ „ „ „ distales Ende einer Geschlechtsborste; $^{160}/_{1}$.
„ 4. *Microscolex Collislupi* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{56}/_{1}$.
„ 5. *Chilota Fehlandti* MICH., Samentasche nach Aufhellung; $^{24}/_{1}$.
„ 6. „ „ „ distales Ende einer Penialborste; $^{360}/_{1}$.
„ 7. *Woodwardia javanica* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{20}/_{1}$.
„ 8. „ „ „ „ Stück einer Penialborste; $^{1200}/_{1}$.
„ 9. *Notoscolex brancasteriensis* n. sp., Samentasche nach Aufhellung; $^{40}/_{1}$.
„ 10. *Dichogaster Paeßleri* n. sp., distales Ende einer Penialborste; $^{800}/_{1}$.
„ 11. „ „ „ „ Samentasche; $^{24}/_{1}$.
„ 12. *Dichogaster scherbroensis* n. sp., Samentasche; $^{40}/_{1}$.
„ 13. „ „ „ „ distales Ende einer Penialborste; $^{240}/_{1}$.
„ 14. *Alma eubranchiata* n. sp., Kieme; $^{20}/_{1}$.
„ 15. „ „ „ „ Geschlechtsborste; $^{56}/_{1}$.
„ 16. „ „ „ „ distales Ende einer Geschlechtsborste; $^{400}/_{1}$.
„ 17. *Pygmaeodrilus arausionensis* n. sp., Samentasche; $^{50}/_{1}$.
„ 18. *Platydrilus inermis* n. sp., Gürtelregion von der Ventralseite; $^{12}/_{1}$.
„ 19. *Stuhlmannia Sandersi* n. sp., ganze Penialborste, *a* distales Ende einer anderen; $^{16}/_{1}$.
„ 20. „ „ „ „ Vorderkörper von der Seite; $^{10}/_{1}$.
„ 21. *Eminoscolex congicus* n. sp., weiblicher Geschlechtsapparat; $^{12}/_{1}$.
Die obere Decke der Ovarial-Eitrichterblase ist an der linksseitigen Hälfte abgehoben worden, um die von dieser Blase umschlossenen Organe zur Anschauung zu bringen.
ds = Dissepiment 12/13, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = geschlossener Eitrichter, *oeb* = Ovarial-Eitrichterblase, *ov* = Ovarium, *sk* = Samenkämmerchen, *st* = Samentaschen-Ampulle, *sta* = Samentaschen-Atrium.
„ 22. *Büttneriodrilus mayiliensis* n. sp., weiblicher Geschlechtsapparat; $^{15}/_{1}$.
cs = unpaariger zölomatischer Schlauch oder Sack, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = geschlossener Eitrichter, *os* = Ovarialschlauch, *ov* = Ovarium, *sk* = Samenkämmerchen, *st* = Samentaschen-Ampulle, *sta* = Samentaschen-Atrium, *vg* = Verbindungsschlauch zwischen Eitrichter-Apparat und Samentasche.

Fig. 23. *Büttneriodrilus mayiliensis* n. sp., distales Ende einer Penialborste; $^{45}/_{1}$.

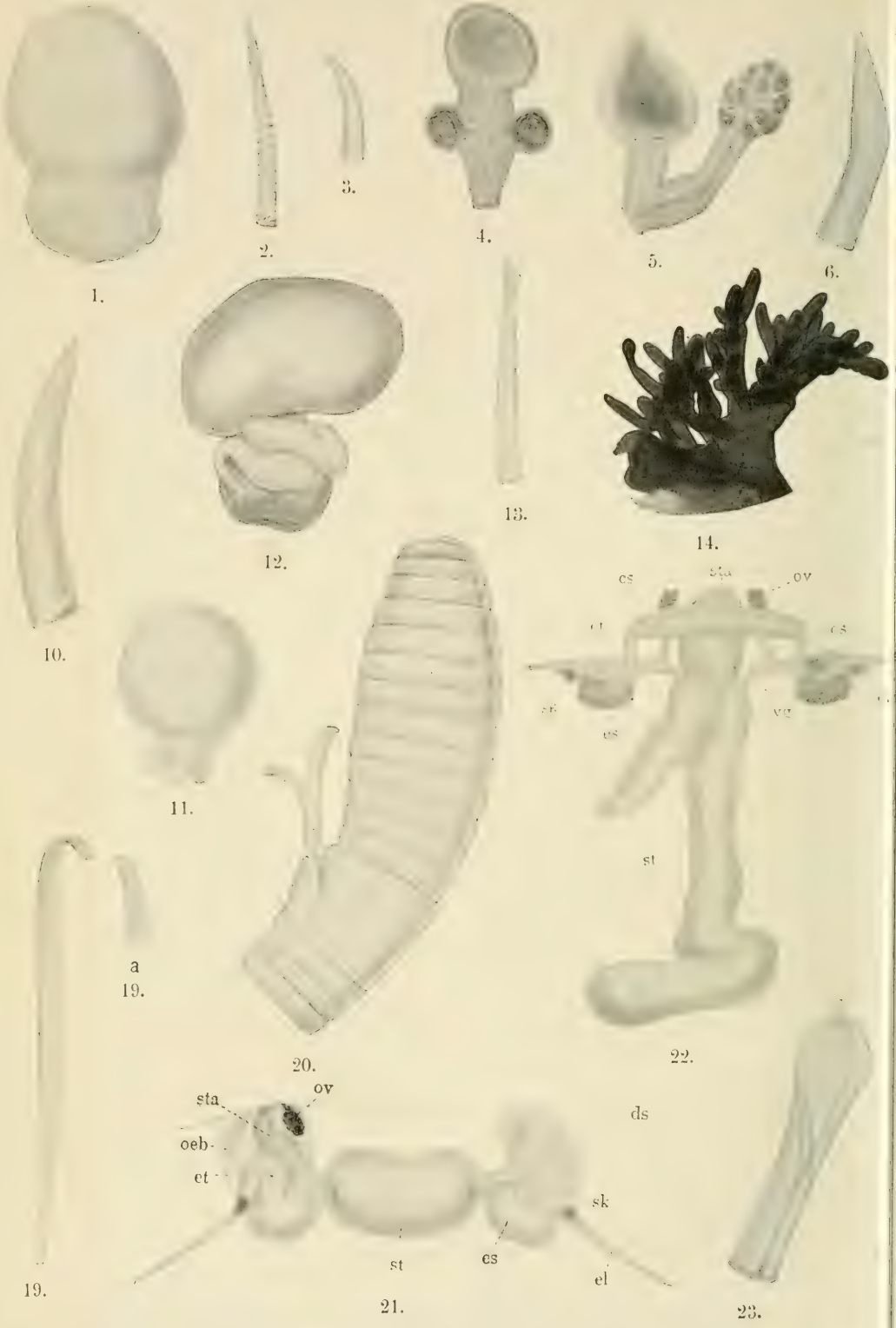
„ 24. *Beddardiella Dalzieli* n. sp., hintere männliche Geschlechtsorgane und Samentasche nach Freilegung von oben gesehen; $^{4}/_{1}$.
bp = Bursa propulsoria, *cs* = zölomatischer Sack, *kt* = Kopulationstasche, *pr* = Euprostaten, *st* = Samentasche.

„ 25. „ „ „ „ linksseitige hintere männliche Geschlechtsorgane und Samentasche durch einen Hauptsagittalschnitt zur Anschauung gebracht; $^{4}/_{1}$.
bp = Bursa propulsoria, *cs* = zölomatischer Sack, *ez* mutmaßlich = Eizellen, *kt* = Kopulationstasche, *ktp* = Kopulationstaschen-Porus, *lw* = Leibeswand, *pr* = Euprostata, *sph* = Spermatophore, *st* = Samentasche, *stp* = Samentaschen-Porus, ♂ = männlicher Porus, römische Ziffern = Segmentnummern.

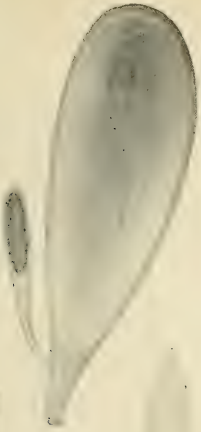
„ 26. „ „ „ „ Vorderkörper von der Ventralseite; $^{2}/_{1}$.
ktp = Kopulationstaschen-Porus, *stp* = Samentaschen-Porus, ♂ = männlicher Porus, ♀ = weibliche Poren.

„ 27. „ „ „ „ weiblicher Ausführapparat; $^{20}/_{1}$.
cs = zölomatischer Sack, *ds 13/14* = Dissepiment 13/14, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *sk* = Samenkämmerchen.

Eingegangen am 1. Juni 1910.



W. MICHAELSEN gez.



7.

8.

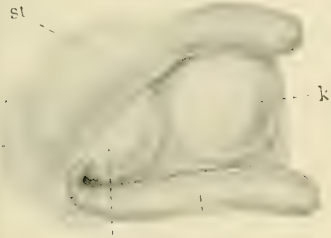
9.

15.

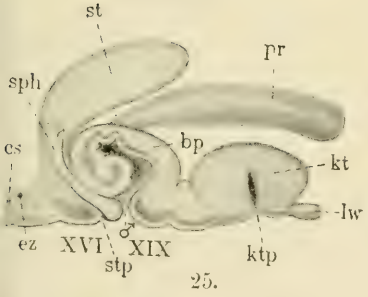
16.

17.

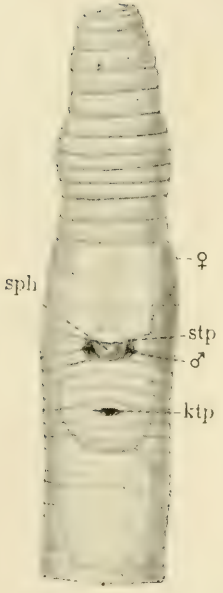
18.



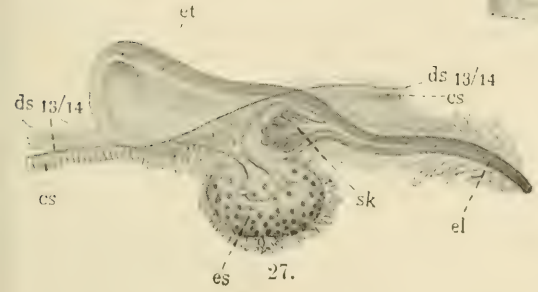
24.



25.



26.



27.

W. Michaelsen gez.

Versuch einer Monographie der amerikanischen Eutermes-Arten.

Von Dr. ***Nils Holmgren,***
Dozent der Zoologie an der Universität Stockholm.

Mit 78 Figuren im Text und einer Kartenskizze.

Vorwort.

Wenn man die geographische Verbreitung der Termiten nach der Literatur studiert, erscheint es auffallend, daß für einige Arten außerordentlich große Verbreitungsgebiete angegeben werden. Ich erinnere in dieser Hinsicht an die Verbreitung von *Termes bellicosus*, der nach SJÖSTEDT von Natal im Süden bis Abessinien im Norden, also fast über ganz Afrika verbreitet ist, oder von *T. natalensis*, welcher eine nahezu ähnliche Verbreitung besitzen soll. Unter den amerikanischen Termiten gibt es gleichfalls Formen mit einer angeblich so großen Verbreitung, in der Gattung *Eutermes* z. B. *E. Rippertii* und *E. arenarius* mit Subspezies. *E. Rippertii* kommt nach DESNEUX in Brasilien, Argentinien, Paraguay und Ecuador vor, während ich als *E. Rippertii* bezettelte Stücke aus Guayana, Zentralamerika und dem westindischen Archipel gesehen habe. *E. arenarius* wird von Argentinien, Paraguay und Brasilien angegeben, mir liegen derartig bestimmte Formen sogar von den Bahamas vor. Diese großen Verbreitungen schienen mir seit langem verdächtig und ich fragte mich, ob diese Arten nicht vielleicht Kollektivarten wären, die bei vertiefterem Studium in eine Reihe von Arten mit geringeren Verbreitungsgebieten zerfallen würden. Es ist klar, daß der Tiergeographie wenig mit den Verbreitungsgebieten von Kollektivarten gedient sein kann; auch biologisch bieten letztere wenig Interesse. Da nun die Gattung *Eutermes* solche Kollektivarten zu enthalten schien, glaubte ich, eine genauere Durcharbeitung dieser Gattung vornehmen zu sollen. Die hier vorliegende Abhandlung faßt die erzielten Resultate kurz zusammen.

Die Anregung und die Möglichkeit zur Ausführung der Aufgabe in diesem Umfange wurde mir in erster Linie gegeben durch die ziemlich reiche Sammlung amerikanischer Termiten des Hamburger Museums, die mir zur Bestimmung anvertraut wurde. Schon beim Studium dieser Sammlung stieß ich auf ganz erhebliche Schwierigkeiten, die nur durch eine vollständige Revision der Gattung *Eutermes* zu beseitigen waren, wie ich mich bald überzeugte.

Außerdem stand mir dann noch Material zur Verfügung, welches ich selbst 1904—1905 in Bolivien und Peru gesammelt habe[1]), ferner solches von den Herren Professor F. SILVESTRI (Portici), J. DESNEUX (Bruxelles), Pater E. WASMANN (Luxemburg), Dr. NATHAN BANKS (Washington) und Dr. J. FEYTAUD (Bordeaux), wie von den Museen in Berlin, Greifswald, Wien, Paris und Stockholm. Allen Herren und Museen, welche mich durch Darleihen von Material erfreuten, sage ich hiermit meinen verbindlichsten Dank.

[1]) HOLMGREN, N. — Studien über südamerikanische Termiten, in: Zool. Jahrbücher (Spengel). Abt. f. System., Geogr. u. Biol. d. Tiere. XXIII, 5. Jena 1906, p. 521—676.

Einleitung.

Die Gattung *Eutermes* s. str. ist unter allen Termitengattungen die artenreichste. Sie kommt bekanntlich in allen tropischen und subtropischen Weltteilen vor und besitzt überall eine ganze Reihe von Arten. Besonders gilt dies für das Auftreten dieser Gattung in Indien und Südamerika. Oft sind die Arten miteinander so nahe verwandt, daß ihre Artberechtigung angezweifelt werden kann. Die südamerikanischen Arten von *Eutermes* bieten gute Beispiele dafür, wie jedermann weiß, der sich eingehender damit beschäftigt hat. Namentlich die beiden Gruppen *E. Rippertii* und *E. arenarius*, wie sie SILVESTRI aufgefaßt hat, enthalten eine Reihe von Formen, deren Artwert wohl noch nicht sichergestellt ist. Sie treten nämlich in Formen auf, welche einander so durchaus ähnlich sind, daß sie nicht mit Sicherheit voneinander zu unterscheiden sind. Ein Antennenglied mehr oder minder, einige Borsten, etwas dichtere Behaarung, einwenig abweichende Größe — das sind einige der Verhältnisse, welche der *Eutermes*-Forscher zu verwenden genötigt ist, um den Formenunterschied zu begründen. Da aber die Termiten in solchen Punkten individuell zu variieren scheinen, so werden hiernach die Grenzen zwischen den verschiedenen Formen sehr schwer festzustellen sein. SILVESTRI hat dabei den Ausweg gefunden, eine Reihe von Subspezies zu beschreiben, welche er den Arten *E. Rippertii* (RAMB.) WASM. und *arenarius* (BATES) SILV. zuteilt. Eine solche Methode scheint vorläufig berechtigt zu sein, aber sie beruht auf einer willkürlichen Auffassung des Artbegriffes; dies ist ja nicht merkwürdig, da der Artbegriff überhaupt zu einer willkürlichen Auffassung führt. Die artunterscheidenden Charaktere wechseln für jede Gattung. Sind sie gut, so haben wir „gute Arten", sind sie hingegen geringwertig, so werden auch die Arten „weniger gut". Je nachdem man einen Charakter als „Hauptcharakter" annimmt oder ihn als weniger bedeutsam auffaßt, wird die Begrenzung der Arten die eine oder andere. Je weniger scharf die Unterschiede der Formen sind, umso schwieriger ist es natürlich, die Grenzen zwischen ihnen zu ziehen, und umso größer wird der Spielraum der Willkürlichkeit. Dies gilt nun in besonderem Grade von den *Eutermes*-Arten der *Rippertii*- und *Arenarius*-Gruppe. Schon in den beiden Gruppenbezeichnungen liegt die

Willkürlichkeit offen zutage, denn es ist nicht möglich, diese Gruppen voneinander abzugrenzen und klar zu definieren. Gehen wir aber zu den „Subspezies" und „Varietäten" über, so werden die Mißverhältnisse noch deutlicher. Warum ist z. B. *E. arenarius proximus* SILV. nicht ein *Rippertii?* Warum ist *E. arenarius pluriarticulatus var.* SILV. ein *arenarius* und nicht ein *Rippertii?* Warum gehört nicht ganz einfach *E. arenarius* SILV. der *Rippertii*-Gruppe an, usw.? *E. Rippertii macrocephalus* SILV. ist von *E. Rippertii* mehr verschieden als *E. arenarius.* Warum ist *E. Rippertii macrocephalus* nicht eine ebenso gute Art wie *E. arenarius?* Die Willkür in der Artbestimmung der Gattung *Eutermes* beruht offenbar auf dem willkürlichen Artbegriff selbst, der besonders in formenreichen Gattungen hervortritt. Für solche Gattungen wenigstens muß der Artbegriff so definiert werden, daß die Willkür eine möglichst geringe Rolle spielen kann. Der Artbegriff, welchen ich für meine *Eutermes*-Studien benutzt habe, ist der folgende:

Zu einer Art gehören jene Formen, welche ein und demselben Variationsgebiete angehören und außerdem morphologisch übereinstimmen. Eine Art kann somit durch eine Variationskurve graphisch dargestellt werden. Zwei Formen, welche zu zwei verschiedenen Variationsgebieten gehören, sind zwei Arten, sie mögen einander so ähnlich sein, wie sie wollen. Ausgeschlossen ist jedoch nicht, daß zwei Arten demselben Variationsgebiete angehören und dennoch Verschiedenheiten aufweisen. Dann sind sie natürlich auch zwei Arten, aber mit ähnlicher Variation. Zwei Variationsgebiete können übereinander greifen und dann sind die gemeinsamen Individuen der beiden Kurven nicht mehr statistisch voneinander unterscheidbar. Sie gehören aber zu zwei Variationsgebieten und sind somit zwei Arten. Um die benachbarten Individuen von zwei solchen Arten zu unterscheiden, muß man sich anderer Eigenschaften als der Natur der Variationskurve bedienen.

Im allgemeinen ist eine Art durch die Variation einer ihrer Eigenschaften genügend charakterisiert, z. B. durch die Variation der Kopflänge. Sollten aber die Variationskurven der Kopflänge von zwei Formen zusammenfallen, so ist es deshalb doch noch nicht sogleich gesagt, daß nur eine Art vorliegt. Es können vielmehr zwei Arten vorhanden sein, welche betreffs der Kopflänge ähnlich variieren. Dann muß eine andere Eigenschaft untersucht werden, z. B. die Breite des Kopfes usw. Stimmt diese neue Variationskurve für die beiden Formen überein, so gehören sie wahrscheinlich zu derselben Art, wenn sonst keine konstanten oder beinahe konstanten morphologischen Unterschiede vorhanden sind.

Dies ist nun eine sehr umständliche Methode, welche nur dann notwendig ist, wenn alle anderen Methoden nicht zum Ziele führen. Für solche Formen, welche durch morphologische Charaktere gut getrennt

sind, ist es ja nicht notwendig, die Variationskurven zu konstruieren. Für Formen aber, welche einander sehr ähnlich sind und bei welchen man nicht weiß, welchen Wert man den Merkmalen zuerteilen soll, ist diese Methode die einzige, welche zu einer rationellen Arteinteilung führt. *Eutermes* ist nun eine Gattung, bei welcher die fragliche statistische Methode gut motiviert ist. Wenn man z. B. nach der gewöhnlichen entomologischen Methode die amerikanischen *Eutermes*-Formen zusammenstellt, so bilden sie eine vollständige Reihe von den kleinsten bis zu den größten, und man kann nicht mit Sicherheit sagen, wo die eine Art endet und die andere beginnt. Nur mit statistischen Methoden kommt man zu einer Möglichkeit, die Arten voneinander zu trennen und zu definieren. Die *Eutermes*-Arten von Südamerika gelten als sehr variabel, besonders SILVESTRI hat mehrere Varietäten beschrieben. Ich kann jedoch diese Auffassung nicht teilen, sondern muß sogar sagen, daß die südamerikanischen *Eutermes*-Arten verhältnismäßig wenig variieren, was ich unten auch für die Länge und Breite des Kopfes der Soldaten zeigen werde. Nun gelten aber die Soldaten als diejenigen Individuen der Gemeinde, welche die Artcharaktere am besten zeigen. Deshalb habe ich mich hier auf die Variationen derselben beschränkt.

Die Termiten sind für Variationsstudien sehr günstig und dies gilt besonders von ihren geschlechtslosen Ständen. Hier sind nämlich mehrere Fehlerquellen schon a priori ausgeschlossen. Da die Termiten einer Gemeinde in der Regel von derselben Königin stammen, so sind sie alle Geschwister. Dadurch werden die Fehlerquellen eliminiert, welche aus ungleicher Herkunft entspringen könnten. Sind sie geschlechtslos, so kommt ungleiches Geschlecht für unsere Variationskurven nicht in Betracht. Da sie ferner in demselben Nest aufgewachsen sind, so waren ihre Lebensbedingungen wahrscheinlich ziemlich genau dieselben. Weil nun unter den *Eutermes*-Arten Inzucht wahrscheinlich eine große Rolle spielt, so dürften die verschiedenen Gemeinden einer Art sich lange rein erhalten. Unter solchen Umständen wäre a priori zu erwarten, daß die Variationen gering wären oder sogar ganz fehlten. Die Soldatenlarven werden aber von den Arbeitern gefüttert und darin liegt eine Variationsursache, indem einige reichlicheres Futter als andere erhalten und deshalb kräftiger und größer werden. Wahrscheinlich sind die quantitativen Variationen auf diese Ursache zurückzuführen. Bemerkenswert ist nun, daß eben quantitative Variationen allgemein vorkommen, während qualitative zu den Ausnahmen gehören.

SILVESTRI hat von den *Eutermes*-Arten Varietäten beschrieben, welche von der Hauptform erheblich abweichen. Solche Varietäten habe ich nie in ein und demselben Neste angetroffen. SILVESTRI gibt nicht ausdrücklich an, ob diese „Varietäten" zusammen mit der Hauptart vorkommen.

was meiner Meinung nach hier ein Kriterium für eine Varietät sein muß. Stammen die Hauptart und die „Varietäten" aus verschiedenen Gemeinden, von denen einige nur solche „Varietäten" enthalten, so liegen hier offenbar keine Varietäten, sondern selbständige Arten oder Rassen vor. Dies ist z. B. der Fall bei *E. Rippertii var.* mit zwei Soldaten, bei *E. arenarius proximus var.* α und β, bei *E. arenarius fulviceps var.* und anderen.

Wenn man will, kann man diese meine Arten als Rassen bezeichnen. Dann aber muß man nach der Hauptart fragen und eine solche kann nicht angegeben werden. Sind meine Arten auch „kleine Arten", so müssen sie doch so lange als Arten gelten, bis sie rationell gruppiert werden können. Dann und nur dann ist die Bezeichnung Rasse oder Subspezies gut motiviert.

Die Variabilität der Soldaten wurde studiert, indem ich unter dem Mikroskop Messungen vornahm. Gemessen wurden die Länge und die Breite des Kopfes, mit einer Genauigkeit von $^1/_{100}$ mm[1]). Der Kopf wurde dabei so orientiert, daß die Spitze der Nase und der Scheitel in Horizontalebene lagen. Von Arten, wo reichliches Material vorhanden war, wurden höchstens 130 Exemplare gemessen, sonst alle Individuen. Für diejenigen Arten, welche stark vertreten waren, konnte ich sowohl die untere und die obere Grenze wie auch das Frequenzmaximum genau bestimmen; wenn hingegen nur ein geringeres Material vorlag, konnten zwar die Variationsgrenzen natürlich nicht sicher bestimmt werden, aber das Frequenzmaximum war doch annähernd festzustellen. Der wahrscheinliche Fehler bei Bestimmung des Frequenzmaximums ist ja viel weniger von der Anzahl der gemessenen Individuen abhängig, als dies bei den Variationsgrenzen der Fall ist. Schon bei Messung von 10—15 Individuen tritt das Maximum öfters deutlich hervor, während die Grenzen kaum bei 100 Individuen ersichtlich sind.

Nachdem die Messungen ausgeführt waren, wurden die Individuen auf Größenklassen verteilt. Der Klassenspielraum wurde zu 0,05 mm, sowohl für die Länge wie für die Breite des Kopfes, bestimmt. Da die Länge des Kopfes größer ist als die Breite, so kommt auf jede Länge in der Regel eine größere Anzahl von Klassen als auf die Breite. Die Zahl der Klassen variiert für die Länge von 5—17[2]).

Ein Teil der gefundenen Längen- und Breitenkurven ist in **Figur** 1 wiedergegeben.

Ehe ich auf den speziellen Teil meiner Untersuchung eingehe, werde ich einige Variationskurven näher analysieren. Für diesen Zweck habe

[1]) Die Messungsfehler sind, wie ich bei wiederholtem Messen eines Individuums bestimmen konnte, so gering, daß sie vernachlässigt werden können.

[2]) Im letzten Fall kommen zwei Soldatenformen vor.

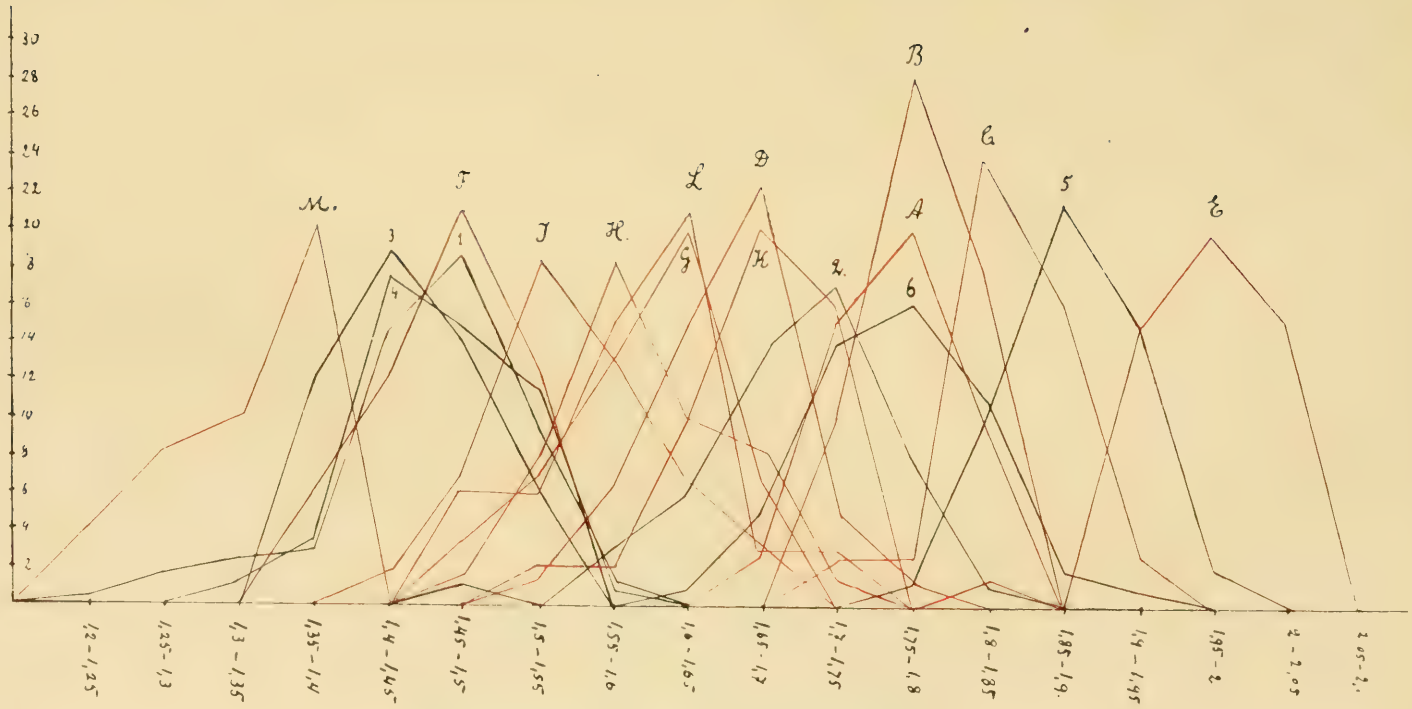


Fig. 1. a) Die Variation der Kopflänge von:

A. *Eutermes Guayanae* n. sp.
B. „ *grandis* n. sp.
C. „ *13-articulatus* n. sp.
D. „ *obscurus* HOLMGR.
E. „ *maximus* n. sp.
F. „ *bolivianus* n. sp.
G. *Eutermes tuichensis* n. sp.
H. „ *Sanchezi* n. sp.
J. „ *chaquimayensis* HOLMGR.
K. „ *peruanus* n. spr.
L. „ *insularis* n. sp.
M. „ *Klinckowstroemi* n. sp.
1. *Eutermes minimus* HOLMGR.
2. „ *tambopatensis* n. sp.
3. „ *mojosensis* n. sp.
4. „ *haitiensis* n. sp.
5. „ *major* HOLMGR.
6. „ *surinamensis* n. sp.

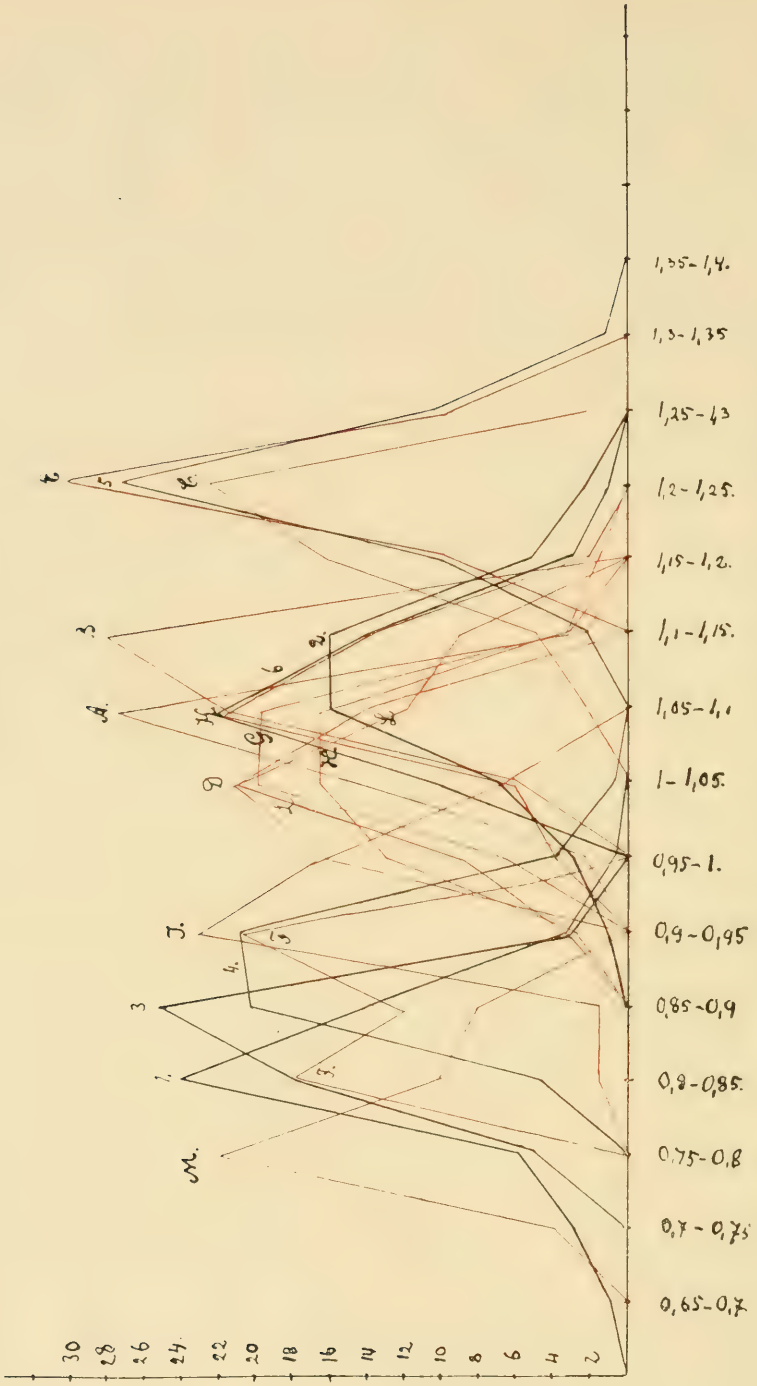


Fig. 1. b) Die Variation der Kopfbreite von denselben Arten.
Die rot gezeichneten Kurven sind auf weniger als 50 Individuen, die schwarz gezeichneten auf mehr begründet worden.
Alle sind sie auf 50 Individuen reduziert.

ich sieben Kurvenpaare gewählt, welche auf 50—130 Individuen begründet sind. Dies geschah zu drei Zwecken: 1. um darzulegen, ob das benutzte Material hinreichend groß ist, die Variation der Arten widerzuspiegeln; 2. um zu untersuchen, ob die Termitensoldaten den gewöhnlichen Variationsgesetzen folgen, und 3. um etwa den Formbildungsprozeß der Soldaten zu studieren. Ich fasse diese Untersuchungen in einem allgemeinen Teile zusammen.

Allgemeiner Teil.

Die Variabilität von Eutermes.

Die Konstruktion der Kurven, welche ich angewandt habe, ist die gewöhnliche. Auf der Ordinatenachse des rechtwinkligen Koordinatensystems sind die Größenklassen, parallel zur Abszissenachse ist die Anzahl der Individuen abgetragen. Die Punkte, welche so erhalten wurden, sind durch gerade Linien verbunden.

Die in dieser Weise erhaltenen Polygone spiegeln die Variation der Arten wider. Will man nun die Unebenheiten der Polygone ausgleichen, so erhält man die Variationskurve der Art, aber ich ziehe es vor, die Kurven der Polygone beizubehalten, da das Ausgleichen derselben mathematische Berechnungen voraussetzt, welche ich nur unvollständig beherrsche.

Bei den *Eutermes*-Arten kommen vier Formen von Variationskurven vor, nämlich normal-binomiale, hyperbinomiale, schiefe und zwei- bis dreigipfelige Kurven.

Normal-binomial sind im allgemeinen die Kurven, wenn sie symmetrisch um das Maximum verteilt sind und dies Maximum außerdem nahe dem Durchschnitt des Materiales liegt oder mit ihm zusammenfällt.

Hyperbinomial sind solche Kurven, deren Maximum viel höher liegt als das Maximum der entsprechenden theoretischen binomialen Kurven.

Schief sind solche Kurven, deren Maximum nach der einen oder anderen Seite vom Durchschnitt verlagert ist. Das Maximum und der Durchschnitt der Kurve sind voneinander entfernt. Die Schiefheit ist positiv, wenn der Durchschnitt größer ist als das Maximum, negativ, wenn er kleiner ist.

Zwei- (oder drei-) gipfelige Kurven kommen bei Arten mit zwei (oder

drei) Soldatenklassen vor. Falsch-mehrgipfelige Kurven treten oft auf, wenn das Material zu gering war. In solchen Fällen ist es aber leicht zu konstatieren, daß die Kurve falsch ist, indem man nur die Grenzen der Klassen mit Beibehaltung des Klassenspielraumes verändert. Dann schwindet gewöhnlich die mehrgipfelige Kurve und eine eingipfelige entsteht. Falsch-mehrgipfelige Kurven entstehen auch, wenn man sein Material zu sehr verteilt, wobei oft falsche Gipfel auftreten, welche jedoch durch Vergrößerung des Materials schwinden. (Über diese Verhältnisse siehe DAVENPORT, Statistical Methods. New York. 1904.)

Normale Variationskurven.

Normale Variationskurven kommen bei *Eutermes* vor. Sie sind jedoch nicht so allgemein, wie man a priori erwarten würde. Wenn man aber die Variation von *Eutermes* besser kennen lernen wird, dürfte es sich herausstellen, daß sie viel allgemeiner sind, als meine Erfahrung lehrt.

Als Beispiel der normalen Variation bei den *Eutermes*-Soldaten wähle ich *Eutermes major* HOLMGR.

Eutermes major Holmgr.

Die Länge des Kopfes der Soldaten variiert hier zwischen 1,75 und 2 mm. die Breite wechselt zwischen 1,1 und 1,35 mm.

Die Variationsamplitude ist somit für beide Maße als sehr gering zu bezeichnen.

Längenvariation: Die Messungen von 100 Individuen ergaben für die Länge folgende Frequenzen:

1,75	1,8	1,85	1,9	1,95	2.
3	20	43	30	4	

oder wenn wir sie auf die Mittelpunkte der Klassen beziehen:

1,775	1,825	1,875	1,925	1,975
3	20	43	30	4

Den Durchschnitt der Zahlenreihe erhalten wir, wenn wir jeden Klassenwert mit seiner Frequenzzahl multiplizieren, dann die so erhaltenen Zahlen summieren und mit der Individuensumme (100) dividieren.

$$\frac{3 \times 1{,}775 + 20 \times 1{,}825 + 43 \times 1{,}875 + 30 \times 1{,}925 + 4 \times 1{,}975}{100} = 1{,}88 \text{ mm.}^{1})$$

Der wahrscheinliche Fehler beträgt $\pm 0{,}0029\ldots$ und kann vernachlässigt werden.

[1]) Eine einfachere Methode ist bei DAVENPORT angegeben.

Der Durchschnitt liegt also bei 1,88 mm, nahe der Mitte der Größenklasse, welche das Frequenzmaximum enthält.

Die Mittelabweichung (σ) der Individuen kann nun berechnet werden, indem man die Formel $\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma p v^2}{n}}$ benutzt. In dieser Formel ist p die Anzahl der Individuen in jeder Klasse, v die Abweichung der Klassenmitte vom Durchschnitt und n die Gesamtzahl der gemessenen Individuen.

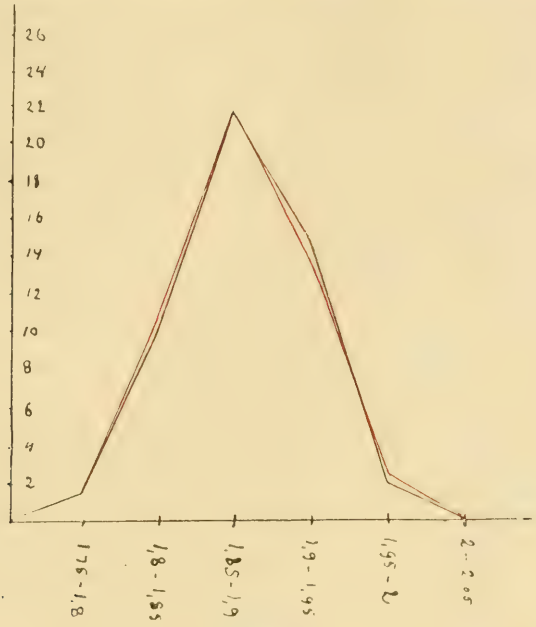


Fig. 2.
Eutermes major. Kurve der Kopflänge (auf 50 Indiv. reduziert).
Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

$\Sigma p v^2$ ist demnach die Summe der Quadrate der Klassenabweichungen multipliziert mit der Frequenzzahl der betreffenden Klassen.

Für unseren Fall ergibt sich als Resultat dieser Berechnung: $\sigma = \pm 0{,}044$.

Nun fragt es sich, wie die normale Kurve aussieht, welche dieselbe Individuenzahl (100) enthält, denselben Durchschnitt und die gleiche Mittelabweichung aufweist. Stimmt diese theoretische Kurve mit der gefundenen überein, so können wir sicher sein, daß 1. *Eutermes major* HOLMGR. nach normalen Variationsgesetzen variiert und daß 2. unser Material hinreichend groß gewesen ist, um die Variation gut widerzuspiegeln.

Die theoretischen Zahlen, welche die normale Kurve bestimmen, lassen sich mit Hilfe der Tabelle IV von DAVENPORT (p. 119) finden.

Diese Berechnung ergibt folgende Zahlen: 3,38 21,31 42,53 27,16 5,22 oder nach Abrundung: 3 21 43 27 5, welche die theoretische Kurve repräsentieren.

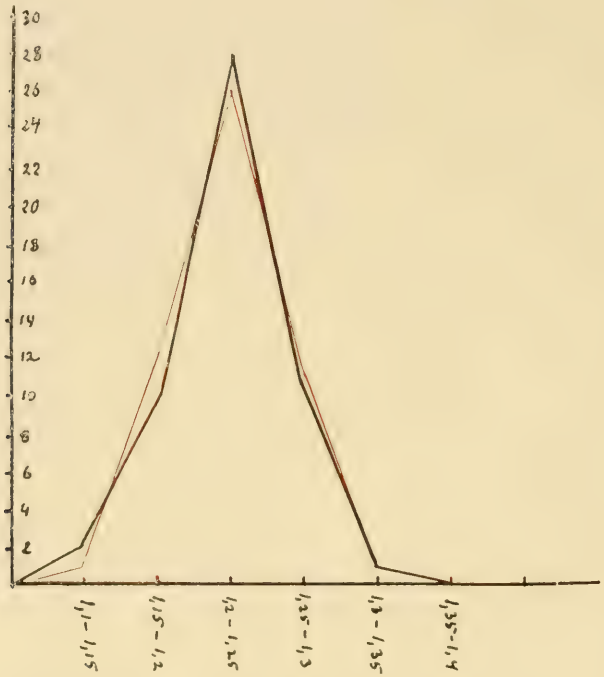


Fig. 3.
Eutermes major. Kurve der Kopfbreite (auf 50 Indiv. reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

Zum Vergleich stelle ich nun die beiden Reihen auf (**Fig.** 2):

Klasse	1,75	1,8	1,85	1,9	1,95	2
Gefundene Frequenz	3	20	43	30	4	
Theoretische Frequenz	3	21	43	27	5	

Die Übereinstimmung der beiden Zahlenreihen ist also sehr gut. Daraus ziehe ich zwei Schlußfolgerungen:

1. *Eutermes major* HOLMGR. hat eine normale binomiale Variation.
2. Das benutzte Material (100 Individuen) war groß genug dazu, die Variabilität gut zu demonstrieren.
3. Die Variation ist als sehr klein zu bezeichnen.

Breitenvariation: Die Breite des Kopfes wurde von 102 Individuen gemessen. Die Messungen ergaben folgende Frequenzen:

Klasse	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35
Frequenz	4	20	55	21	2	

Der Durchschnitt liegt hier bei **1,223** mm. Der wahrscheinliche Fehler $= \pm 0{,}0024$ spielt keine bedeutende Rolle.

Die Mittelabweichung ist $\sigma = \pm$ **0,0362.**

Die gefundene Frequenz, verglichen mit der theoretischen, ergibt somit (**Fig.** 3):

Klasse	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35
Gefundene Frequenz	4	20	55	21	2	
Theoretische Frequenz	2	24	52	22	2	

Also auch hier eine gute Übereinstimmung oder die gefundene Kurve ist möglicherweise etwas zu hoch.

Eutermes surinamensis n. sp.

Die Länge des Soldatenkopfes variiert innerhalb der Klassen 1,6—1,94 mm, die Breite innerhalb 1—1,25 mm.

Die Variationsamplitude ist demnach ziemlich klein, doch immerhin größer als bei *E. major* HOLMGR.

Längenvariation: Gemessen wurden zuerst 50 Individuen. Diese ergaben die Frequenzen:

1,6	1,65	1,7	1,75	1,8	1,85	1,9	1,95
1	5	14	16	11	2	1	

Dann wurden noch 50 Individuen gemessen. Sie ergaben die Frequenzen — 3 16 19 10 1,1. Also beinahe dieselbe Verteilung wie im ersten Falle.

Die Summe der beiden Messungen (100) gibt somit die folgenden Frequenzen (**Fig.** 4):

Klasse	1,6	1,65	1,7	1,75	1,8	1,85	1,9	1,95
Gefundene Frequenz	1	8	30	35	21	3	2	
Theoretische Frequenz	2	10	29	34	18	5	0,5	

Reduzieren wir die theoretischen Zahlen auf 50 Individuen, so erhalten wir die Zahlen 1 5 14,5 17 9 2,5 0,25. Vergleichen wir diese mit den Ergebnissen der beiden ersten Messungen, so finden wir eine große Übereinstimmung:

1	5	14.5	17	9	2.5	0.25
1	5	14	16	11	2	1
—	3	16	19	10	1	1

Daraus scheint hervorzugehen, daß *E. surinamensis* nicht nur für 100 Messungen eine normale Längenkurve ergibt, sondern daß 50 gut ausreichen, um die Variation klar zu charakterisieren.

Breitenvariation: Gemessen wurden dieselben 100 Individuen wie oben. Sie ergaben die Frequenzen:

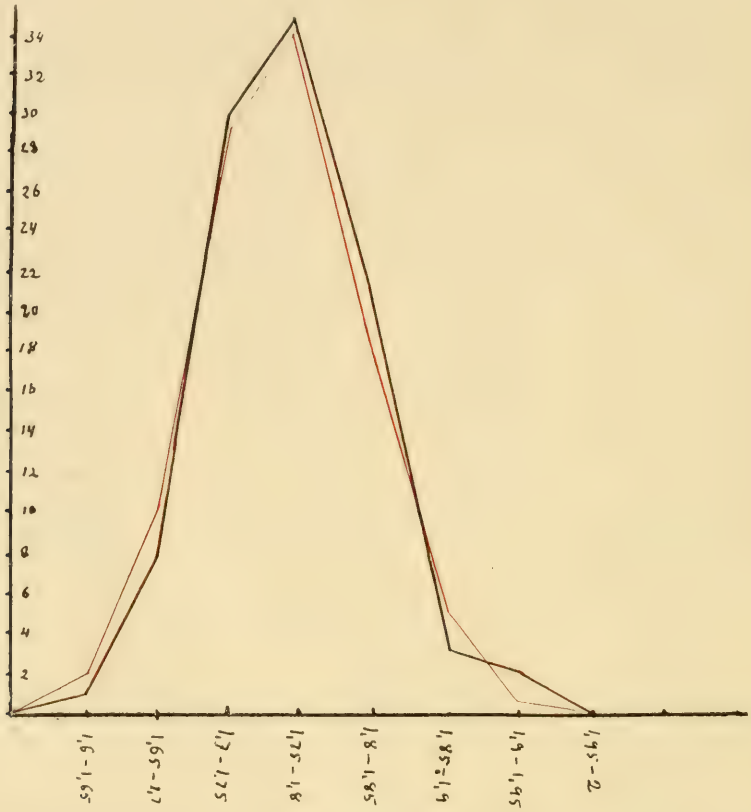


Fig. 4.
Eutermes surinamensis. Kurve der Kopflänge (auf 100 Indiv. reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

Klasse	1	1,5	1,1	1,15	1,2	1,25
Frequenz der ersten 50 Individuen	10	22	14	3	1	
„ „ anderen 50 Individuen	14	20	14	2	—	
„ an 100 Individuen	24	42	28	5	1	
Theoretische Frequenz für 100 Individuen	21	43	27	5	0,3	

Die hier vorliegende Kurve ist eine schiefe Kurve und wird als solche in einem folgenden Abschnitte behandelt.

Eutermes tambopatensis n. sp.

Gemessen wurden 50 Individuen. Diese ergaben für die Kopflänge die folgenden Frequenzen:

1,45	1,5	1,55	1,6	1,65	1,7	1,75	1,8	1,85
1	0	3	6	14	17	8	1	

also eine schiefe Verteilung. Die Kurve wird später behandelt.

Für die Breite des Kopfes wurden folgende Zahlen gefunden:

0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
1	3	7	16	16	5	2	

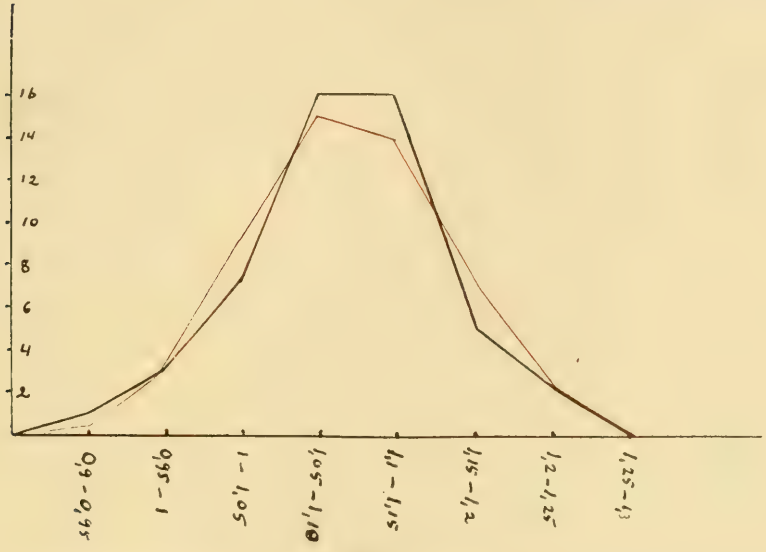


Fig. 5.
Eutermes tambopatensis. Kurve der Kopfbreite (auf 50 Indiv. reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

In dieser Kurve ist die Symmetrie ziemlich ausgesprochen: Der Durchschnitt liegt bei 1,091 mm, also beinahe mitten zwischen den beiden maximalen Zahlen, aber in der Klasse 1,05—1,1 mm. Das Maximum ist also die erste Zahl 16, und um diese Zahl ist ja die Kurve insoweit symmetrisch, als hier drei negative und drei positive Frequenzen vorhanden sind. Jedoch ist die Kurve aus dem Gesichtspunkt verdächtig, weil sie auf nur 50 Individuen konstruiert ist. Möglicherweise wäre es besser, sie als schiefe Kurve zu behandeln.

Die Mittelabweichung ist $\sigma = \pm 0{,}0619$. Die theoretischen Zahlen sind hieraus leicht zu berechnen. Ein Vergleich zwischen den gefundenen Frequenzen und den theoretischen lehrt, daß große Übereinstimmung vorhanden ist (**Fig.** 5):

Klasse	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
Gefundene Frequenz	1	3	7	16	16	5	2	
Theoretische Frequenz	0,5	3	9	15	14	7	2	

Dieser Vergleich zeigt, daß das Maximum zwischen 1,05—1,1 mm liegt und daß die Variation hier ganz gut als normal gelten kann.

Hyperbinomiale Variationskurven.

Von sicher hyperbinomialen Kurven kenne ich bei den Termiten nur eine, nämlich die Breitenkurve von *Eutermes minimus* HOLMGR.

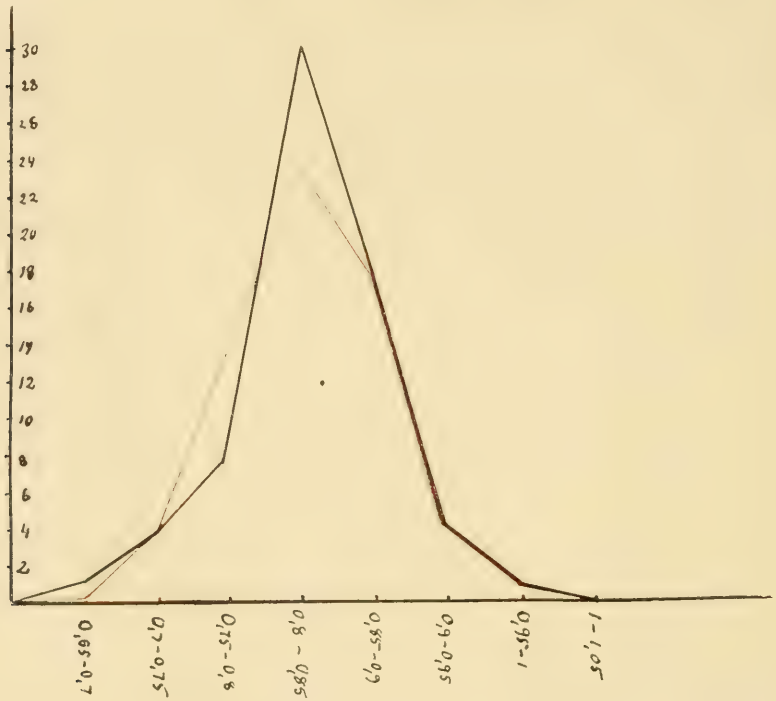


Fig. 6.
Eutermes minimus. Kurve der Kopfbreite (gemessen 128 Ind.; Kurve auf die Hälfte reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

Eutermes minimus Holmgr.

Gemessen wurden Länge und Breite des Kopfes von 128 Individuen aus demselben Neste.

Für die Länge des Kopfes ergab sich eine stark schiefe Kurve, welche unten behandelt werden wird.

Für die Breite des Kopfes fand ich folgende Frequenzen:

0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1
2	7	15	60	35	8	1	

Der Durchschnitt liegt bei **0,832** mm, also in derselben Klasse wie das Maximum.

Die Mittelabweichung ist $\sigma = \pm 0{,}0512$. Mit dieser Konstanten lassen sich nun die theoretischen Zahlen für 128 Individuen berechnen. Zum Vergleiche sind sie hier unten aufgestellt (**Fig.** 6):

Klasse	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1
Gefundene Frequenz	2	7	15	60	35	8	1	
Theoretische Frequenz	0,3	7	27	47	35	8	1	

Der Vergleich lehrt also, daß die gefundene Kurve viel höher ist als die theoretische und außerdem etwas schief. Ihre Mitte erhebt sich über die theoretische, aber die Seitenteile schmiegen sich einander gut an: die Plusvarianten fallen ja sogar ganz zusammen. Dies halte ich für ein gutes Kriterium dafür, daß das Material hinreichend groß gewesen ist. Ob die Schiefheit eine echte ist oder nicht, kann ich hier nicht direkt darlegen. Ich komme aber auf diese Frage später zurück.

Schiefe Variationskurven.

Schiefe Variationskurven scheinen bei den *Eutermes*-Arten allgemein vorzukommen. Unter den mir am besten bekannten Termiten finden sie sich bei *Eutermes minimus* HOLMGR., *tambopatensis* n. sp., *mojosensis* n. sp., *haitiensis* n. sp. und *surinamensis* n. sp. Von diesen beschränke ich mich hier hauptsächlich auf *E. minimus, haitiensis* und *surinamensis*.

Eutermes minimus Holmgr.

Die Breitenkurve dieser Art habe ich schon oben als hyperbinomial behandelt. Ich bemerkte dort aber auch, daß diese Kurve schwach schief ist.

Die Kurve der Kopflängen ist sehr deutlich schief.

Gemessen wurde die Länge von 128 Individuen. Die Messungen ergaben die folgenden Frequenzen:

1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6
1	4	6	7	37	47	23	3	

Der Durchschnitt liegt bei **1,435** mm, das Maximum zwischen 1,45 und 1,5 mm. Die Kurve ist somit negativ schief.

Die Mittelabweichung ist $\sigma = \pm 0{,}0666$. Mittels dieser Konstanten

lassen sich die Frequenzen der normalen Kurve berechnen, welche sich der gefundenen am nächsten anschmiegt (**Fig. 7**):

Klasse	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6
Gefundene Frequenz	1	4	6	7	37	47	23	3	
Theoretische Frequenz	0,3	2,5	10	25	37	31	16	5	

Vergleichen wir diese beiden Kurven miteinander, so sehen wir sogleich, daß die Minusabweichungen der theoretischen Kurve durch-

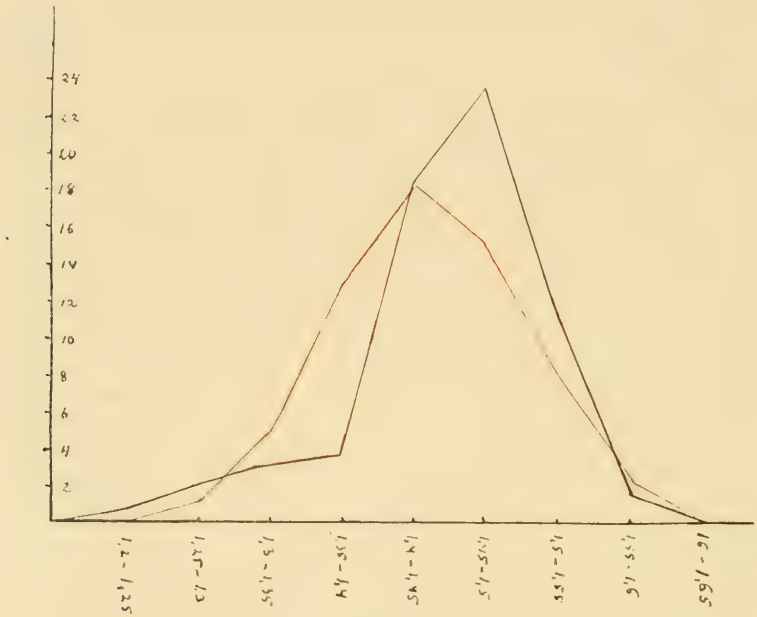


Fig. 7.

Eutermes minimus. Kurve der Kopflänge (gemessen 128 Ind.; Kurve auf die Hälfte reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

schnittlich größer sind als die der gefundenen, während die Plusabweichungen durchschnittlich kleiner sind. Hier liegt also eine stark schiefe Variationskurve vor. Außerdem ist die gefundene Kurve als hyperbinomial zu bezeichnen.

Eutermes haitiensis n. sp.

Von dieser Art habe ich 100 Individuen aus demselben Neste gemessen. Die Schiefheit der Kurve ist hier nicht so stark ausgeprägt wie im vorigen Falle. Die Messungen ergaben folgende Zahlen:

1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6
3	7	35	30	23	2	

Der Durchschnitt liegt bei **1,459** mm. Die Mittelabweichung beträgt $\sigma = \pm 0{,}0528$. Die Schiefheit ist hier eine positive. — Die normale Kurve mit derselben Individuensumme, dem gleichen Durchschnitt und derselben Mittelabweichung hat die unten aufgestellten Frequenzen (**Fig.** 8):

Klasse	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6
Gefundene Frequenz	3	7	35	30	23	2	
Theoretische Frequenz	2	11	30	35	17	4	

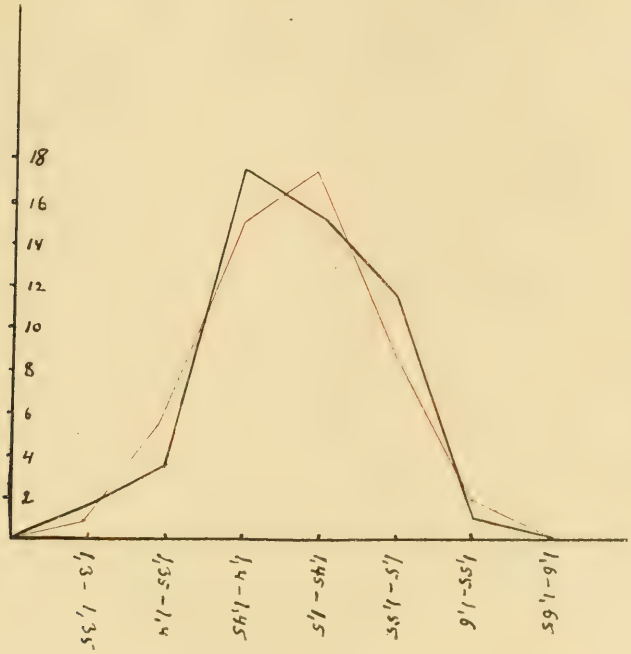


Fig. 8.
Eutermes haitiensis. Kurve der Kopflänge (gemessen 100 Ind.; auf 50 reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

Die gefundene Kurve ist somit deutlich schief, und die Minusseiten der beiden Kurven schmiegen sich besser einander an als die Plusseiten.

Die Breitenkurve scheint etwas schief zu sein. 100 Messungen ergaben folgende Frequenzen (**Fig.** 9):

Klasse	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05
Gefundene Frequenz	9	40	42	8	1	
Theoretische Frequenz	10	39	40	10	1	

Durchschnitt bei **0,901** mm, $\sigma = \pm 0{,}0403$.

Die theoretischen Zahlen und die gefundenen decken einander hier

fast vollständig, aber der Durchschnitt liegt ganz im Beginn der Klasse 0,9—0,95 mm, welche das Maximum enthält. Die Schiefheit ist somit sehr wenig ausgesprochen, wenn sie überhaupt existiert. Betrachten wir die gefundenen Zahlen, so finden wir, daß die Reihe mit einer ziemlich großen Frequenz beginnt. Wahrscheinlich ist es, daß zahlreichere Messungen wenigstens ein Individuum in der vorhergehenden Klasse 0,75—0,8 mm zutage gefördert hätten. Und ein Individuum genügt vollauf, um den Durchschnitt ganz in die Mitte der Reihe zu verlegen. Ich

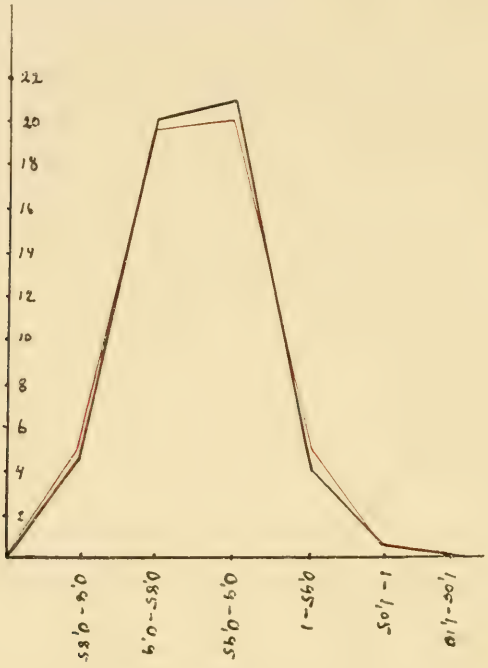


Fig. 9.
Eutermes haitiensis. Kurve der Kopfbreite (gemessen 100 Ind.; auf 50 reduziert). Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

habe den Durchschnitt für eine so komplettierte Reihe berechnet und finde ihn bei 0,899 mm. In dieser Weise wird die Kurve beinahe vollständig symmetrisch; ihre Schiefheit muß also als falsch bezeichnet werden und das wahre Maximum liegt nicht bei 42, sondern irgendwo zwischen 40 und 42.

Die Breitenvariation von *E. haitiensis* n. sp. ist somit ganz binomial.

Eutermes surinamensis n. sp.

Die Frequenzen von 100 Individuen, deren Breite gemessen wurde, waren (**Fig.** 10):

Klasse	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
Gefundene Frequenz	24	42	28	5	1	
Theoretische Frequenz	21	43	27	5	(0,3)	

Die Verteilung der Individuen in der gefundenen Kurve ist freilich normal, aber die Asymmetrie derselben ist allzu groß, um als zufällig gelten zu können. Die Kurve muß deshalb als eine echt schiefe Kurve gelten. Bei Veränderung der Klassengrenzen mit Beibehaltung des Klassen-

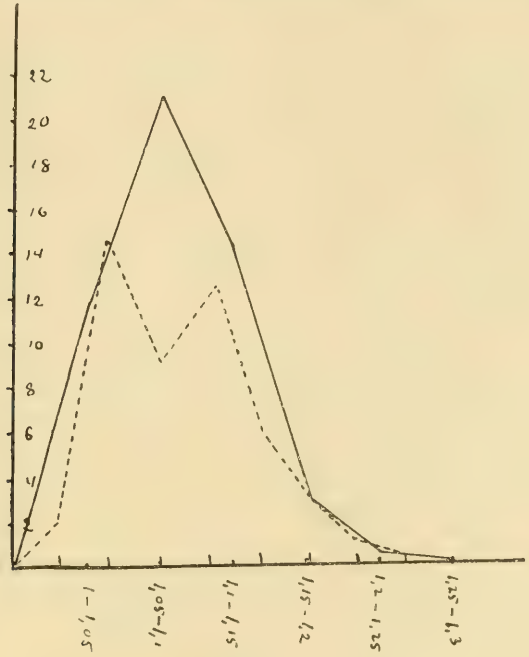


Fig. 10.
Eutermes surinamensis. Kurve der Kopfbreite (gemessen 100 Ind.; auf 50 reduziert).
Vollgezogene Linie: gefundene Kurve bei normaler Verteilung.
Geteilte Linie: gefundene Kurve bei Verteilung in acht Klassen statt fünf.

spielraums 0,05 mm schwindet die Schiefheit nicht, was ein gutes Kriterium für die echte Schiefheit ist.

Die fragliche gefundene Kurve ist das Resultat zweier Messungen von je 50 Individuen. Die beiden Messungen gaben folgende Frequenzen:

Klasse	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
Erste Messung	10	22	14	3	1	
Zweite Messung	14	20	14	2	—	

Verteilen wir das Material auf acht Klassen statt fünf, so erhalten wir folgende Zahlen:

Klasse	1	1,03	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,2	1,23
Erste Messung	3	**14**	8	**14**	7	3	1	1	
Zweite Messung	5	**15**	10	**11**	5	3	1	—	

Hier treten also in beiden Fällen je zwei Maxima auf. Diese können für jeden einzelnen Fall als zufällig angesehen werden. Legen wir aber die beiden Reihen zusammen, so erhalten wir:

1	1,03	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,2	1,23
8	**29**	18	**25**	12	6	2	1	

Diese Kurve ist sehr deutlich zweigipfelig und lehrt somit, daß die ursprüngliche schiefe Kurve eine Zweigipfeligkeit maskiert. Wahrscheinlich ist es auch, daß eben die Schiefheit hier ein Ausdruck der bimodalen Natur der Kurve war und daß bei den fraglichen Soldaten ein schwacher Dimorphismus in der Kopfbreite vorhanden ist.

Dies Beispiel ist von großer theoretischer Bedeutung, denn hierdurch erhalten wir eine Möglichkeit, die Schiefheit der Termitenkurven überhaupt zu erklären. Ich komme aber unten auf diese Frage zurück.

Eutermes tambopatensis n. sp.

Die Variationskurve, welche ich für die Kopflänge dieser Art mitteilen kann, ist wenig sicher, da sie sich auf nur 50 Individuen gründet.

Die Frequenzen sind folgende:

Klasse	1,45	1,5	1,55	1,6	1,65	1,7	1,75	1,8	1,85
Gefundene Frequenz	1	—	3	6	14	17	8	1	
Theoretische Frequenz	—	2	6	12	14	10	5	1	

Durchschnitt bei **1,667** mm, $\sigma = \pm$ **0,0706**.

Ein Vergleich zwischen der gefundenen und der berechneten Kurve zeigt, daß die gefundene deutlich schief ist. Diese Kurve erinnert mit ihrer flach abfallenden Minusseite sehr an die schiefe Längenkurve von *E. minimus* HOLMGR. Da sie aber auf nur 50 Individuen begründet ist und nicht weniger als acht Klassen enthält, so lohnt es sich nicht, sie näher zu analysieren.

Die dazu gehörende Breitenkurve habe ich schon früher behandelt.

Eutermes mojosensis n. sp.

Gemessen wurden 51 Individuen. Sowohl die Kurve der Kopflängen wie die der Kopfbreiten weist eine wahrscheinlich falsche Schiefheit auf:

Längenkurve:

Klasse	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55
Gefundene Frequenz	12	19	14	6	
Theoretische Frequenz	9	20	15	4	

Durchschnitt bei **1,438** mm, $\sigma = \pm 0{,}0475$.

Breitenkurve:

Klasse	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95
Gefundene Frequenz	5	18	25	3	
Theoretische Frequenz	4	20	20	4	

Durchschnitt bei **0,8505** mm, $\sigma = \pm 0{,}0375$.

Die Kurve ist schief, aber die Schiefheit kann offenbar falsch sein.

Bi- und trimodale Variationskurven.

Unter den *Eutermes*-Arten kommen mehrere Beispiele von dimorphen Soldaten vor. Solche Arten sind z. B. unter den afrikanischen *E. trinervius* RAMB., *bettonianus* SJÖST und *dispar* SJÖST. unter den indischen *E. biformis* WASM., *rubidus* HAG., *longipes* HAV., *Heimi* WASM. und unter den amerikanischen *E. aquilinus* n. sp., *heteropterus* SILV., *velox* HOLMGR. und *bivalens* n. sp. (= *E. Rippertii* (RAMB.) WASM. var. mit zwei Soldatenklassen, SILVESTRI). Bei australischen *Eutermes*-Arten sind doppelte Soldatenformen bis jetzt nicht sicher bekannt.

Trimorphe Soldaten kennt man bis jetzt nur bei *E. diversimiles* SILV. und *castaniceps* n. sp.

Die Variationskurve konnte nur für *E. aquilinus* n. sp. näher bestimmt werden, denn nur hiervon besitze ich für diesen Zweck hinreichend großes Material.

Eutermes aquilinus n. sp.

Gemessen wurden 131 Exemplare.

Die Messungen ergaben für die Länge des Kopfes folgende Frequenzen (**Fig.** 11):

1,8	1,85	1,9	1,95	2	2,05	2,1	2,15	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,55	2,6
6	10	**17**	9	3	—	2	1	2	5	9	19	**22**	14	9	3	

Diese Kurve ist also sehr deutlich bimodal; die beiden Konstituenten hängen nicht einmal miteinander zusammen[1]). Die Kurve kann deshalb ohne weiteres in zwei zerlegt werden, welche jede für sich untersucht werden können.

Wir beginnen mit der ersten, welche 45 Individuen umfaßt:

Klasse	1,8	1,85	1,9	1,95	2	2,05
Gefundene Frequenz	6	10	17	9	3	
Theoretische Frequenz	4	12	16	9	3	

Durchschnitt bei **1,917** mm, $\sigma = \pm 0{,}0547$.

[1]) Dies Verhältnis kann jedoch offenbar zufällig sein.

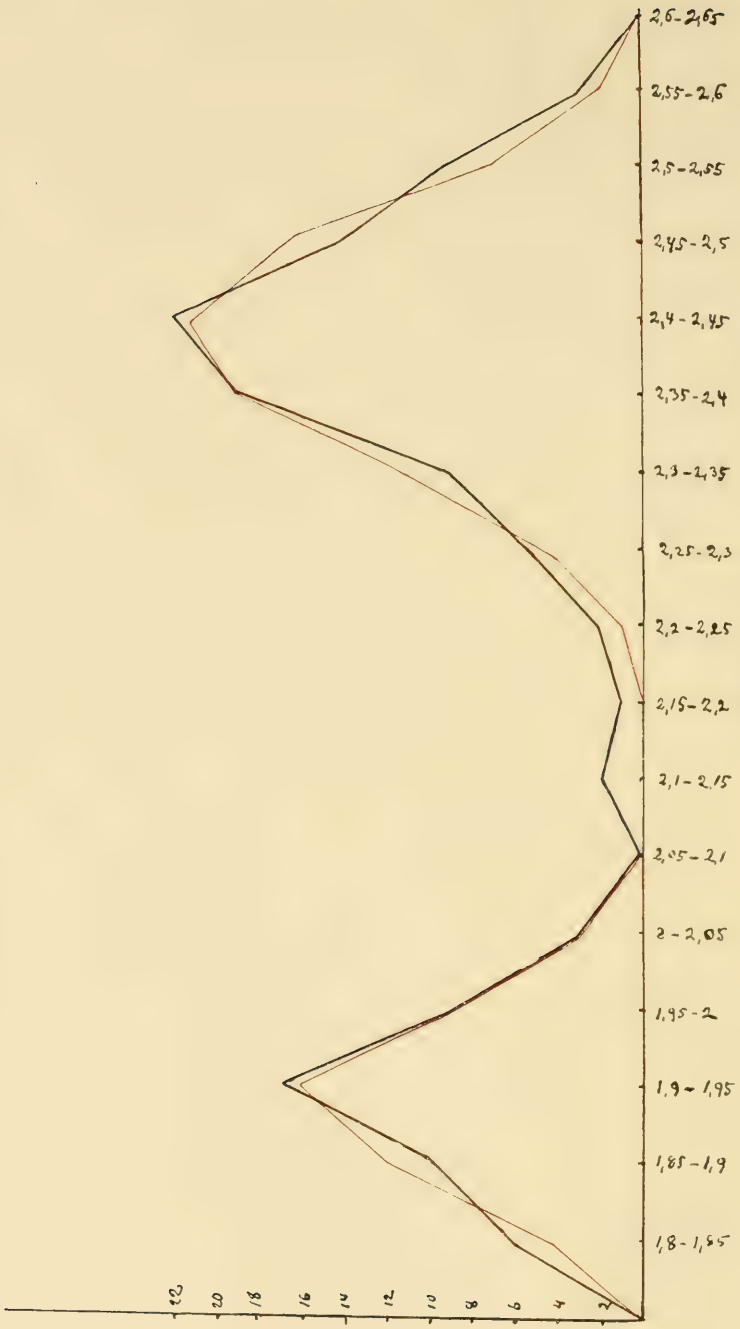


Fig. 11.
Eutermes aquilinus. Kurve der Kopflänge (gemessen 131 Ind.).
Schwarz: gefundene Kurve. Rot: berechnete Kurve.

Die beiden Kurven stimmen miteinander fast vollständig überein.

Also besitzen die kleineren Soldaten von *E. aquilinus* n. sp. ein eigenes Variationszentrum, um welches sie normal verteilt sind.

Der zweite Kurventeil umfaßt die Werte der Klasse 2,1—2,15 mm bis zur letzten. An der Grenze zwischen den beiden Kurventeilen ist es schwer darzulegen, wo die eine Kurve aufhört und die andere beginnt. Deswegen habe ich bei der Berechnung die Grenzklassen ausgeschlossen.

Die Kurve gestaltet sich folgendermaßen:

Klasse	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,55	2,6
Gefundene Frequenz	2	5	9	19	22	14	9	3	
Theoretische Frequenz	1	4	11	19	21	16	7	2	

Durchschnitt bei **2,413** mm. $\sigma = \pm 0.0755$.

Die Übereinstimmung zwischen den gefundenen Zahlen und den berechneten ist somit groß; besonders in der Umgebung des Durchschnittes ist sie sehr groß. Dieser Teil der Kurve ist demnach auch als normal zu bezeichnen.

Die Variation der Kopflänge bei *E. aquilinus* n. sp. ist also aus zwei normalen Variationszentren zusammengesetzt, d. h. die Variationskurve besteht aus zwei normalen Kurven. In dem hier vorliegenden Material scheint keine Kontinuität zwischen den beiden Kurven zu bestehen. Dies gilt aber nur getrennt für Länge und Breite des Kopfes, jede für sich. Stellt man jedoch die Zahlen für Länge und Breite zusammen, so ergibt sich Kontinuität. Dies geht daraus hervor, daß in demselben Material die erste Kurve für Länge 45 Individuen umfaßt, während die erste Kurve für Breite 47 enthält; von diesen 47 müssen wenigstens zwei dem zweiten Teil der Längenkurve angehört haben. Die Diskontinuität der Variation ist somit nur scheinbar.

Für die Breite des Kopfes ergaben die Messungen von 131 Exemplaren die folgende Verteilung:

1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6	1,65	1,7
1	6	**19**	15	5	1	—	3	12	**34**	26	7	2	

Es ist dies eine ausgesprochen zweigipfelige Kurve, deren beide Konstituenten getrennt untersucht werden können.

Die erste Kurve, verglichen mit der entsprechenden theoretischen, ergibt:

Klasse	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35
Gefundene Frequenz	1	6	19	15	5	1	
Theoretische Frequenz	1	7	17	16	6	1	

Durchschnitt bei **1,196** mm, $\sigma = \pm 0{,}0492$.

Diese Kurve ist ganz normal.

Die zweite Kurve, verglichen mit der entsprechenden theoretischen, ergibt:

Klasse	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6	1,65	1,7
Gefundene Frequenz	3	12	34	26	7	2	
Theoretische Frequenz	5	21	32	20	5	1	

Durchschnitt bei **1,542**, $\sigma = \pm$ **0,0507**.

Diese beiden Kurven stimmen nicht gut überein. Die gefundene Kurve ist nicht unbedeutend schief. Aber diese Schiefheit ist eine falsche, denn wenn wir die Klassengrenzen verändern, indem wir die Klassenamplitude beibehalten, so entsteht die ganz symmetrische Kurve:

1,41	1,46	1,51	1,56	1,61	1,66	1,71
5	23	28	23	5	—	

Die vollständige Symmetrie dieser Kurve darf jedoch als zufällig betrachtet werden, denn nur ein Individuum mehr würde natürlich diese schöne Symmetrie stören können. Wie dem aber auch sei, die Kurve ist normal, und dies ist hier die Hauptsache.

Eutermes aquilinus n. sp. besitzt somit eine bimodale Variationskurve, welche sowohl für Länge wie Breite des Kopfes aus zwei normalen Kurven zusammengesetzt ist.

Trimodal ist die Variationskurve von *E. diversimiles* Silv. Mein Material ist jedoch nicht hinreichend groß, um dies interessante Verhältnis näher zu untersuchen.

Wie soll man die verschiedenen Variationstypen bei den Eutermessoldaten erklären?

Gleich zu Beginn bemerke ich, daß ich keine exakte Erklärung geben kann; eine solche darf wohl auch niemand erwarten. Ich kann höchstens eine mehr oder weniger annehmbare Theorie bieten.

Von den vier Variationsmodi bedarf der erste keiner Erläuterung, da er vollständig normal ist. Die übrigen hingegen bedürfen umsovielmehr der Beleuchtung, da sie alle anormal sind. Ich werde nun diese betrachten, indem ich von der bimodalen Kurve ausgehe.

Bekanntlich kommen zwei Soldatenformen bei den verschiedensten Termiten vor. Unter den Protermitiden gibt es jedoch meines Wissens keine Art, welche dimorphe Soldaten besitzt. Unter den Mesotermitiden sind dimorphe Soldaten ziemlich selten und kommen nur vor bei *Rhinotermes*, welcher den am meisten ausgesprochenen Soldatendimorphismus

aufweist, sowie bei *Leucotermes* und *Psammotermes*, wo der Dimorphismus nicht so stark ausgeprägt ist.

Aus Mesotermitiden sind nun sehr wahrscheinlich die Metatermitiden entstanden. Verhält es sich nun so, daß der Dimorphismus, der bei den Metatermitiden vorkommt, eine ursprünglich von den Mesotermitiden vererbte Eigenschaft ist, oder ist er von ihnen selbständig erworben? Dies ist eine Frage, welche für die Deutung der Variationskurven bei *Eutermes* große Bedeutung hat.

Unter den Metatermitiden gibt es Soldatendimorphismus bei *Acanthotermes*, *Termes* s. str. und *Eutermes* s. str.

Von diesen Gattungen schließt sich *Acanthotermes* unmittelbar an die Rhinotermitinen an, und die beiden Soldatenklassen derselben sind somit als Erbteil von diesen zu betrachten. *Termes* hängt ohne Zweifel mit *Acanthotermes* genetisch zusammen, deshalb muß der Dimorphismus hier auch als ursprünglich betrachtet werden.

Anders verhält es sich mit *Eutermes*. Diese Gattung ist durch die Gattungen *Armitermes*, *Cornitermes* und *Syntermes* wahrscheinlich mit Rhinotermitinen genetisch verbunden, und diese drei Gattungen besitzen alle nur eine Soldatenform. Meines Wissens ist *Cornitermes labralis* HOLMGR. die einzige Art, wo zwei Soldatenformen beschrieben sind, aber es ist sehr fraglich, ob die beschriebenen Formen wirklich zwei Variationsgebieten angehören; denn von der kleineren Form lag nur ein Individuum vor, und das Material der größeren Soldaten war allzu gering, um ihre Variationsgrenzen festzustellen. Möglich und sogar wahrscheinlich ist es, daß das fragliche Individuum nur eine der äußersten Minusvarianten der einheitlichen Soldatenform war. Wir können also sagen, daß an dem phylogenetischen[1]) Zweige, der am Gipfel die Gattung *Eutermes* trägt, Dimorphismus nicht früher als bei dieser Gattung auftritt. Der Soldatendimorphismus von *Eutermes* muß als ein selbständiger Erwerb betrachtet werden.

Der Dimorphismus muß daher bei *Eutermes* oder bei den nächsten Vorfahren dieser Gattung entstanden sein. Da normale Variationskurven bei *Eutermes* keine Seltenheit sind, so ist es wohl wahrscheinlich, daß solche Kurven auch den nächsten Vorfahren zukamen. Wir können demnach annehmen, daß die Soldaten von *Eutermes* einst alle normal variierten. Wie soll man sich nun denken, daß sich die normale Variationskurve zu einer zweigipfeligen umwandelte? Welche Stufen mußte sie bei dieser Umwandlung durchlaufen?

Wir können die Sache in umgekehrter Folge angreifen und fragen: Wie verändert sich die Variationskurve einer dimorphen Art, wenn

[1]) Im Begriff „Phylogenie" liegt bei dem jetzigen Standpunkte der Forschung immer das Wahrscheinlichkeits- und Unsicherheitsmoment.

der Dimorphismus schwächer und schwächer ausgeprägt wird, d. h. wenn die beiden Kurven ineinander eingeschoben werden? Sind diese ungleich groß und die beiden Modallinien einander immer mehr genähert, so entsteht anfangs eine zweigipfelige Kurve mit einem tiefen Minimum zwischen den beiden Maxima. Nähern sich die beiden Modi noch mehr, so flacht sich die Kurve zwischen den beiden Gipfeln immer mehr ab. Später, wenn die beiden Modi einander noch näher gekommen sind, ist die kleine Kurve nur als eine absatzförmige Erhebung an der Seite der großen wahrnehmbar, aber die Komplexkurve hat ihre Form verändert, indem sie basal breiter und auf der einen Seite weniger steil als auf der anderen wurde. Die steile Seite ist diejenige, welche von der anderen Kurve unberührt blieb resp. weniger berührt wurde. Aber während dieser Prozesse ist der große Gipfel gewachsen, und wenn die äußere Andeutung der kleinen Kurve geschwunden ist, so ist die neu entstandene Kurve abnorm hoch und zugleich auch schief. Es ist also e i n e hohe und schiefe Kurve entstanden. Nähern sich die beiden Modi weiter und fallen sie zusammen, so wird die Schiefheit korrigiert und es entsteht eine hohe symmetrische Kurve.

Wir sehen also, wenn wir zwei ungleich große Binomialkurven ineinander einschieben, daß 1. eine zweigipfelige, 2. eine flache schiefe, 3. eine schiefe, hohe und 4. eine symmetrische, hohe Kurve entsteht.

Der oben dargestellte theoretische Verlauf entspricht dem Vorgang einer biologischen Reduktion des einen Soldatentypus bei einer ursprünglich dimorphen Spezies.

Bei solchen Termiten, welche ursprünglich dimorphe Soldaten hatten, wo aber die eine Soldatenklasse reduziert wurde, dürfen also theoretisch die meisten Varianten um den Gipfel verteilt sein, d. h. die Kurve darf hyperbinomial sein. Diese Theorie wäre nun zu prüfen, indem man einige *Termes*-Arten mit nur einer Soldatenklasse untersuchte. Ich kann leider eine solche Prüfung nicht ausführen, denn dazu reicht mein Material von *Termes* vorläufig nicht aus.

Es gibt aber auch einen anderen Weg, auf welchem die Reduktion des einen Soldatentypus erfolgt sein kann, indem die eine Konstituente der Doppelkurve immer kleiner und kleiner wurde, um endlich gänzlich zu verschwinden. Bei *Rhinotermes* ist ein solcher Vorgang angedeutet, indem die größeren Soldaten im Verhältnis zu den kleinen sehr wenig repräsentiert sind, und bei der nahestehenden Gattung *Parrhinotermes* ist ein ähnlicher Prozeß wahrscheinlich zu Ende geführt worden, da die kleineren Soldaten hier fehlen.

Gehen wir nun zur Frage der Entstehung von zwei Soldatenformen aus einer über, so kann diese kaum auf mehr als eine Weise beantwortet werden. Es ist wohl nicht daran zu denken, daß ein neues Variations-

zentrum hier in den Grenzteilen der normalen Variationskurve plötzlich entstanden sei. Denn in den Grenzteilen liegen so wenige Individuen, daß die Variationen unter diesen kaum hinreichend Material für Bildung eines zweiten Gipfels bieten könnten. Viel annehmbarer ist es, an eine Aufteilung des ursprünglichen Zentrums in zwei zu denken. Theoretisch wurde diese Aufteilung dadurch angebahnt, daß die Variantenverteilung hyperbinomial wurde. In dem auf diese Weise vergrößerten Material traten nun zwei Modi auf, welche sich allmählich trennten. Die Form der Kurve ging in eine hyperbinomiale schiefe über, diese wurde flacher, indem die Basis sich verbreiterte. Ein neuer Gipfel entstand dann, indem die beiden Durchschnitte sich voneinander noch mehr entfernten, und endlich lagen die Durchschnitte so weit voneinander, daß sie zu Modi von zwei normalen, in der Mitte zusammenhängenden Kurven wurden. Damit wäre die Differenzierung zu Ende geführt gewesen.

Blicken wir nun auf das vorliegende *Eutermes*-Material, so finden wir, daß alle Kurvenformen vorhanden sind, um einen solchen Vorgang zu erklären. Normale Kurven als Ausgangsformen der Differenzierung fehlen nicht, ebensowenig eine symmetrische hyperbinomiale Kurve; schiefe Kurven von verschiedener Höhe kommen auch vor, und endlich erscheint das Endprodukt, die bimodale Kurve.

Alle Tatsachen deuten darauf hin, daß das Entstehen der beiden Soldatentypen eben nach der theoretischen Methode erfolgt sei. Durch den oben gegebenen Entwicklungsverlauf werden alle verschiedenen Kurventypen bei *Eutermes* einfach erklärt und auf die normale binomiale Kurve zurückgeführt. Deshalb glaube ich, daß die Anerkennung dieser Auseinandersetzungen nicht auf allzu große Schwierigkeiten stoßen wird.

Die Wahrscheinlichkeit der obigen Theorie wird wesentlich gesteigert, wenn wir die Breitenkurve von *E. surinamensis* n. sp. näher untersuchen. Wie wir früher gesehen haben, besitzt diese Art bei gewöhnlicher Klasseneinteilung für die Kopfbreite eine schiefe Kurve. Nach unserer Auffassung würde dies bedeuten, daß hier eine Differenzierung von zwei Soldatentypen angebahnt ist. Da die Kurve auf der Minusseite stark steigt, um auf der Plusseite mehr allmählich zu fallen, würde dies theoretisch bedeuten, daß das Entstehen eines breiteren Soldatentypus vorbereitet ist. Verteilen wir das Material auf eine größere Anzahl von Klassen, so entstehen zwei Maxima, von denen das linke höher liegt als das rechte. Die schiefe Kurve besteht hier faktisch aus zwei zusammenfallenden Kurven. Damit ist also für die schiefe Kurve bewiesen, daß sie eben das bedeutet, was schon früher theoretisch gefordert wurde[1]).

[1]) Die Zweigipfeligkeit dieser Kurve kann nicht zufällig sein und auf zu kleinem Material beruhen, denn die Variation liegt innerhalb von nur acht Klassen, während 100 Individuen gemessen wurden.

Die verschiedenen Arten der Gattung *Eutermes* befinden sich betreffs der Soldaten in regster Differenzierung, wie wir gesehen haben. Die hier behandelten zeigen verschiedene Stadien dieser Differenzierung. Wir werden nun diese Arten etwas betrachten:

Eutermes major Holmgr. — und wahrscheinlich auch **Eutermes mojosensis n. sp.** — zeigt betreffs der Länge des Kopfes keine Differenziationszeichen. In der Breitenvariation gibt es auch keinen deutlichen Hinweis auf eine Differenzierung von zwei Soldatentypen.

Eutermes surinamensis n. sp. Die Länge des Kopfes variiert normal, die Breite aber mit schiefer Kurve, welche auf der Plusseite gestreckter ist als auf der Minusseite. Unter Beibehaltung derselben Kopflänge ist das Herausdifferenzieren eines breitköpfigeren Soldatentypus angebahnt.

Eutermes tambopatensis n. sp. Die Breite des Kopfes scheint nach normaler Kurve zu variieren oder es ist eine schwache Schiefheit vorhanden. Die Längenkurve hingegen ist deutlich schief mit stark gestreckter Minusseite und steil fallender Plusseite. Unter Beibehaltung derselben Kopfbreite ist das Herausdifferenzieren eines kurzköpfigen, kleineren Soldatentypus angebahnt.

Eutermes minimus Holmgr. Die Kurve für die Kopflängen ist sehr schief, mit langgestreckter Minusseite und schnell fallender Plusseite. Die Kurve der Kopfbreiten ist deutlich hyperbinomial. Sowohl die Kopflängen wie die Kopfbreiten deuten auf eine Differenzierung. Bei der Kopflänge ist die Differenzierung weiter gegangen als bei der Kopfbreite. Es ist somit das Auftreten eines kurzköpfigen Soldatentypus angebahnt. Über die Breite des Kopfes der neuen Soldaten ergibt die Variationskurve nichts Bestimmtes.

Eutermes haitiensis n. sp. Die Variation der Kopflängen wird durch eine auf der Minusseite steil ansteigende und auf der Plusseite allmählich fallende Kurve repräsentiert. Die Breiten variieren normal. Bei beibehaltener Kopfbreite macht sich eine Differenzierung in den Längen bemerkbar, wodurch ein neuer, größerer Soldatentypus angebahnt ist.

Eutermes aquilinus n. sp. Die Kurve ist typisch bimodal, aus zwei normalen Variationskurven zusammengesetzt. Dies gilt sowohl für Kopflänge wie Kopfbreite. Die Differenzierung ist hier zu Ende geführt, und Soldatendimorphie kommt typisch vor.

Eutermes diversimiles Silv. besitzt trimorphe Soldaten. Wie dies Verhältnis entstanden ist, kann ich nicht erklären. Wahrscheinlich ist es jedoch, daß die eine von zwei Soldatenformen sich noch einmal gespalten hat.

Die Variabilität als Grundlage des Artenunterschiedes.

Aus Obigem geht hervor, daß die Variationskurve für die Soldaten von *Eutermes* sehr wechselt, ebenso, daß die Art durch ihre Variationskurve gut definiert ist. Wenn nun die Variationsweise von allen *Eutermes*-Formen gut bekannt wäre, so würde die Diagnose jeder Art mit Zuhilfenahme der Kurve leicht aufzustellen sein. Es wären für diesen Zweck nur vier Zahlen für jede Art anzugeben, nämlich die beiden Grenzwerte, das Frequenzmaximum und der Durchschnitt. Aber dies nur unter der Voraussetzung, daß die Kurve nach großem Material aufgestellt wäre. Nun muß man sich aber in der Regel mit kleinerem Material begnügen, und derjenige, der eine Termite bestimmen wollte, würde wohl kaum allzu viel Zeit für Messungen opfern mögen. Praktisch verwendbar wird somit eine solche Bestimmungstabelle erst dann, wenn für die Bestimmung nur eine mäßige Zahl von Messungen erforderlich ist. Aber unter solchen Bedingungen muß man auf die Bestimmung der Variationsgrenzen und des Durchschnittes verzichten und für die Bestimmung nur das Frequenzmaximum berücksichtigen, das schon bei Messung von 15—25 Individuen ziemlich deutlich hervortritt.

Wenn man daher eine *Eutermes*-Art, von der Soldaten vorliegen, bestimmen will, so gilt es in erster Linie, das Frequenzmaximum der Kopflänge zu bestimmen. Sobald man dies getan, hat man nur nachzusehen, welche Arten dasselbe Maximum haben. Durch die Bestimmung des Maximums kommt man zu einer kleineren Gruppe von Arten, unter denen man zu suchen hat. Für eine beschränkte Anzahl ist es aber leicht, eine synoptische Aufstellung zu machen, welche auf morphologische Merkmale begründet ist.

Nach diesen Prinzipien habe ich mein Material synoptisch zusammengestellt.

Gegen die gegebenen Prinzipien läßt sich jedoch eine Einwendung machen. Kann nicht dieselbe Art an verschiedenen Örtlichkeiten und nach Jahreszeiten mit verschiedenen Variationskurven auftreten? Wenn dies der Fall wäre, so würde natürlich die Methode verfehlt sein. Aber tatsächlich gibt es für Termiten keinen einzigen Fall, wo ein solches Verhältnis nachgewiesen ist. Wir können dies also nicht a priori annehmen. Überdies scheint bei einigen Arten die abweichende Variationskurve nicht durch verschiedene Örtlichkeiten und Jahreszeiten beeinflußt zu sein. *E. major* Holmgr., *grandis* n. sp. und *maximus* n. sp. habe ich z. B. bei Chaquimayo an demselben Orte und in derselben Jahreszeit angetroffen. Die abweichenden Größenverhältnisse dieser drei einander äußerst nahestehenden Formen beruhen demnach auf anderen Ursachen. Dasselbe gilt für *E. minimus* Holmgr., *chaquimayensis* Holmgr., *peruanus* n. sp. u. a. Dies schließt jedoch

nicht aus, daß vielleicht diese Arten in anderen Jahreszeiten alle nach neuen Kurven variieren, welche dann aber untereinander verschieden sein dürften. Mit diesen Beispielen will ich nichts bewiesen haben. Ich will nur hervorheben, daß es nicht a priori angenommen werden kann, daß einander äußerst nahestehende Formen nur Lokalrassen derselben Art seien. Es muß deshalb (wenigstens vorläufig) berechtigt erscheinen, alle abweichenden Formen als Arten oder wenigstens als Kleinarten anzusehen; andernfalls käme eine willkürliche Voraussetzung mit ins Spiel.

Es sei bemerkt, daß es keinerlei Schwierigkeiten begegnet, eine größere oder kleinere Anzahl *Eutermes*-Arten in eine Reihe mit allerlei Übergängen zu ordnen und somit „Übergangsformen" von der einen Art zu der anderen zu erhalten, so daß man dann sagen könnte, das ganze Material gehöre nur einer Art an. So geschieht es auch vielfach in der beschreibenden Entomologie, aber richtig ist es nicht. Solche „Übergangsformen" sind öfters künstlich und beruhen auf willkürlicher Sortierung des Materiales. Die beschreibende Entomologie beschäftigt sich zu sehr mit einzelnen Individuen, während die Populationen, welche die Art definiert, vernachlässigt werden. Wenn man z. B. Acridiiden-Individuen von verschiedenen Gegenden studiert, so kann man diese nach der Färbung der Flügel oft in eine ununterbrochene Reihe sortieren. Hätte man sich aber mit Acridiiden-Populationen beschäftigt, so würde man wahrscheinlich nicht auf den Gedanken gekommen sein, daß sie eine Reihe bildeten und zu einer Art gehörten. In einem solchen Falle könnte man jedenfalls eine ganze Schar von Kurven erhalten, deren Grenzen, Durchschnitte und Frequenzmaxima nicht zusammenfielen. Diese Kurven überschneiden sich einander sukzessiv, und die an den Schneidepunkten gelegenen Individuen sind dann als die „Übergangsformen" anzusehen. Sie zeigen dasselbe Aussehen, sind für beide Formen gleich zahlreich und liegen ja außerdem gleichzeitig auf beiden Kurven. Ferner gibt es aber eine ganze Menge von anderen „Übergangsformen", nämlich alle Individuen, welche in der gemeinsamen, von den beiden Kurven eingeschlossenen Fläche, und alle Individuen, welche zwischen den beiden in den Seitenspitzen dieser gemeinsamen Fläche errichteten Vertikalen liegen. Diese Individuen können als falsche „Übergangsformen" bezeichnet werden; sie sind klassenweise einander freilich gleich, kommen jedoch in gleich großem Material in oft sehr abweichender Anzahl vor. Die außerhalb der Vertikalen gelegenen Teile der beiden Kurven enthalten also die Individuen, welche die beiden Formen nach entomologischer Betrachtungsweise charakterisieren. Aber diese sind für die erste Form die äußerste Minusvariante und für die zweite die äußerste Plusvariante, während die Hauptmasse der Individuen „Übergangsformen" sind! Für einen solchen Fall wäre es nun vielleicht motiviert, die beiden

Formen als eine Art aufzufassen und sie durch die Eigenschaften der „Übergangsformen" zu definieren. Rücken aber die beiden Kurven auseinander, so werden die „Übergangsformen" immer weniger zahlreich, um endlich zu verschwinden. Die noch vorhandenen „Übergangsformen" veranlassen gewöhnlich, daß die beiden Formen als eine Art aufgefaßt werden. Diese Art wird aber nicht durch die spärlichen „Übergangsformen" definiert, sondern durch die außerhalb derselben liegende Individuenmenge. Hieraus geht hervor, daß die Willkür schließlich die Auffassung der Art regelt, wenn man nicht alle Varianten an der Artdefinition teilnehmen läßt. Es ist jedoch nicht zu leugnen, daß äußere Lebensbedingungen Veränderungen in den Variationskurven bewirken, so daß zwei unter gewissen Lebensbedingungen etwas verschiedene Kurven unter anderen Bedingungen zusammenfallen können oder umgekehrt. Dies ist aber nicht a priori anzunehmen, sondern muß für jeden Fall untersucht werden, ehe die Zusammenlegung von Formen geschehen kann, was besonders für die sogenannten kritischen Gattungen gilt. Können wir denn nicht wirkliche Übergangsformen zwischen zwei Arten statistisch feststellen? Ich glaube nicht. Aber die Variationskurve kann andeuten, daß eine Übergangsform vorliegt, z. B. in dem Falle, wo sie das Variationsgebiet beider Arten umfaßt und anormal niedrig ist, d. h. die Kurven der beiden Arten in sich einschließt. Dann kann man berechtigten Verdacht hegen, daß eine Übergangsform vorliegt. Aber auch jetzt ist es nicht ganz sicher, denn das Material kann ja ein gemischtes sein.

Wir können somit sagen: Echte Übergangsformen können weder von dem beschreibenden Entomologen noch von dem Statistiker sicher nachgewiesen werden, sondern es ist das Experiment, das hier den Ausschlag gibt. Unter solchen Umständen ist es natürlich nicht angebracht, Arten und Rassen zu unterscheiden, sondern wir müssen vorläufig zwischen Art und Variationsgebiet ein Gleichheitszeichen setzen.

Systematischer Teil.

Vorbemerkungen zum systematischen Teile.

Unter den *Eutermes*-Arten lassen sich für die Soldaten einige ziemlich wohlbegrenzte Gruppen aufstellen. HAVILAND ist der erste, der eine solche Einteilung, und zwar für die indischen *Eutermes*-Arten, vorgenommen hat. Er teilt diese Termiten in fünf Gruppen:

1. *Atripennis*-Gruppe: Antennen mit 14 kurzen Gliedern[1]).
2. *Regularis*-Gruppe: Antennen mit 12—13 Gliedern. Kopf gelblich. Nase schmal.

3. *Singaporiensis*-Gruppe: Antennen mit 12—13 Gliedern. Kopf braun. Nase kegelförmig.
4. *Lacessitus*-Gruppe: Antennen mit 14 Gliedern, 3. Glied kürzer als 4.
5. *Hospitalis*-Gruppe: Antennen mit 14 Gliedern, 3. Glied so lang wie 4. oder länger.

Diese Einteilung kann möglicherweise[1]) für die indischen *Eutermes*-Arten berechtigt sein, aber wenn man es versucht, die amerikanischen Arten in diesen Gruppen unterzubringen, so versagt sie fast vollständig; d. h. künstlich kann man sie freilich einreihen, dann werden jedoch die Gruppen gar nicht natürlich.

Für die amerikanischen Arten habe ich fünf Untergattungen aufgestellt. Von diesen sind in der übrigen Welt nur drei vertreten.

1. *Eutermes* s. str. umfaßt die sogenannten *Rippertii-* und *Arenarius*-Gruppen unter den amerikanischen Arten und die *Sarawakensis*-Gruppe der indischen, mit Ausnahme vielleicht von *E. borneensis* HAV. Von madagassischen und afrikanischen Arten gehören dahin z. B. *laticeps* WASM., die von SJÖSTEDT beschriebenen *canaliculatus, arborum, infuscatus, salebrithorax?, usambarensis, latifrons, maculiventris* und *nigrita* WASM. Von australischen kommen dazu z. B. *fumipennis* WALK, *fumigatus* BRAUER, *princeps* DESN., *occasus* SILV. *apiocephalus?* SILV. u. a.
2. *Convexitermes* enthält nur amerikanische Arten.
3. *Subulitermes* umfaßt außer den amerikanischen Arten auch wahrscheinlich die ganze *Regularis*-Gruppe der indischen Arten. Afrikanische Arten dieser Gruppe kenne ich nicht. Eine australische ist *E. tumuli* FROGG.
4. *Rotunditermes* ist nur amerikanisch.
5. *Constrictotermes*. Diese Gruppe umfaßt eine Reihe Arten, welche vielleicht miteinander nicht allzu nahe verwandt sind, sie dürfte also ziemlich heterogen sein. Vorläufig rechne ich dazu, außer den unten beschriebenen amerikanischen Arten, die *Trinervius*-Gruppe der afrikanischen und indischen Arten. *E. longipes* HAV. unter den indischen und *pyriformis* unter den australischen, die *Hospitalis-* und *Lacessitus*-Gruppen der indischen und afrikanischen Arten, ebenso vielleicht einige der *Atripennis*-Gruppe unter den indischen, wenn diese nicht etwa besser eine eigene Untergattung bilden können.

Die oben gegebene Darstellung besitzt nur den Wert eines vorläufigen Versuches, diese schwierige Gattung natürlich zu gruppieren. In einer späteren Arbeit komme ich auf diese Frage zurück und werde es dann versuchen, jene Untergattungen allgemeingültig zu definieren.

[1]) *E. ovipennis* HAV besitzt oft 13gliedrige Antennen!

Die unten gegebene Übersicht der Untergattungen gilt nur für ihre amerikanischen Arten.

Für die Arbeiterformen verzichte ich auf eine synoptische Aufstellung, teils weil das Material eine solche nicht gut erlaubt, teils weil die Bestimmung von vereinzelten Arbeitern nur geringen Wert hat. Überdies ist die Arbeiterkaste noch zu wenig bekannt, besonders ihr Polymorphismus. Unter den *Eutermes*-Arten gibt es Formen, welche normal sogar mehrere Arbeiterformen besitzen, von denen man jedoch nicht weiß, ob sie nicht möglicherweise durch nochmalige Häutung ineinander übergehen können.

Natürlich ist es möglich, eine synoptische Tabelle der Arbeiter aufzustellen, aber eine solche setzt notwendigerweise ein großes statistisches Material voraus, denn ohne Massen kommt man zu keinem Resultat. Mit vereinzelten Messungen zu operieren, ist nicht empfehlenswert, da die Variabilität bei den Termitenarbeitern groß ist. Beispielsweise variiert die Kopfbreite der größeren Arbeiter von *Termes natalensis* HAV. nach SJÖSTEDT zwischen 2,2 -2,8 mm, also innerhalb elf (!) Größenklassen, was hier als eine abnorm große Variabilität zu betrachten ist[1]). Gleichzeitig wird die Kopfbreite von *Termes monodon* GERST. und *T. badius* HAV. (kl. Arbeiter) zu 1,3 und für *T. transvaalensis* zu 1 mm angegeben. Die Kopfbreite der größeren Arbeiter von *T. badius* und *T. monodon* wechselt zwischen 1,8—2 mm, also innerhalb vier Klassen — eine abnorm kleine Variation. Daß diese Zahlen wenig Wert besitzen, wenn nicht andere Eigenschaften jene Arten gut trennen, ist ohne weiteres klar. Bei *Eutermes*-Arten hingegen, wo die morphologischen Merkmale oft minderwertig sind, wäre es sinnlos, solche äußerst approximative Zahlen zu verwenden.

Obgleich ich also für die Arbeiter keine synoptische Tabelle mitteile, habe ich doch die Arbeiter jeder Art beschrieben. Ich bemerke hier aber, daß die Messungen nur an je einem Stück ausgeführt sind, so daß darauf kein zu großes Gewicht zu legen ist.

Übersicht der Untergattungen (Soldaten).

I. Kopf mit mehr oder weniger kegelförmiger Nase. Antennen 12—14gliedrig. Mittelgroße und große Arten ..... *Eutermes* s. str.

II. Kopf mit kegelförmiger Nase. Antennen 11gliedrig. Kleine Arten. *Convexitermes* n. subg.

[1]) Diese abnorme Variation ist sicher nur scheinbar, da hier wohl verschiedene *T. natalensis*-Rassen zusammengenommen sind. *T. natalensis* HAV. wie *bellicosus* SMEATH. und auch vielleicht *goliath* SJÖST. sind wahrscheinlich Kollektivarten, welche je in eine Reihe von Kleinarten aufgelöst werden können und müssen.

III. Kopf eiförmig abgerundet, mit schmaler, zylindrischer, langer Nase. Antennen 11—13gliedrig ..... *Subulitermes* n. subg.

IV. Kopf kreisrund. Nase von normaler Länge, schmal, zylindrisch. Antennen 13gliedrig ..... *Rotunditermes* n. subg.

V. Kopf langgestreckt-oval oder mit einer Einschnürung hinter den Antennen. Stirnprofil gewöhnlich mit einer Einsenkung hinter der Nasenbasis. Nase schmal, zylindrisch. Antennen und Beine oft ziemlich bis sehr lang. Antennen 11—15gliedrig . . *Constrictotermes* n. subg.

Bei den Imagines läßt sich eine Einteilung nicht scharf durchführen: dies ist der Grund, warum ich jene Untergattungen nicht als Gattungen aufgefaßt habe. Am besten begrenzt ist *Constrictotermes*, deshalb würde diese Untergattung vielleicht als eigene Gattung aufgefaßt werden können: es gibt aber unter den übrigen *Eutermes*-Arten solche, deren Imagines ganz gut in diese Untergattung gehören könnten, obschon die Soldaten sie bestimmt zu einer anderen verweisen.

Artengruppen innerhalb der Untergattungen.

Die Gruppierung innerhalb der Untergattungen ist eine sehr schwierige, und noch schwieriger wird es natürlich, sie möglichst genetisch zu gestalten. Ebenso ist es schwierig, wenn nicht sogar unmöglich, die erhaltenen Gruppen gegeneinander zu begrenzen. Ich will deshalb auf die Definitionen der einzelnen Gruppen verzichten und nur die Arten anführen, welche meiner Meinung nach am nächsten miteinander zusammengehören:

Untergattung **Eutermes**:

Brevioculatus-Gruppe:

E. brevioculatus n. sp.
E. bivalens n. sp.

Chaquimayensis-Gruppe:

E. Ilinquipatensis Holmgr.
? E. Klinckowstroemi n. sp.
E. Sanctae-Luciae n. sp.
E. mojosensis n. sp.
E. haitiensis n. sp.
E. minimus Holmgr.
E. tuichensis n. sp.
E. Cayennae n. sp.
E. chaquimayensis Holmgr.
E. Sanchezi n. sp.
E. Ephratae n. sp.
E. costaricensis n. sp.

E. martiniquensis n. sp.
E. insularis n. sp.
E. bolivianus n. sp.
E. peruanus n. sp.
E. tambopatensis n. sp.
E. dendrophilus (DESN.).

Proximus-Gruppe:

E. proximus (SILV.).
E. longiarticulatus n. sp.
E. obscurus HOLMGR.

Major-Gruppe:

E. Tatarendae n. sp.
E. grandis n. sp.
E. Guayanae n. sp.
E. 13-articulatus n. sp.
E. major HOLMGR.
E. maximus n. sp.
? *E. Meinerti* WASM.
? *E. globiceps* n. sp.
? *E. surinamensis* n. sp.

Macrocephalus-Gruppe:

E. macrocephalus (SILV.).
E. Acajutlae n. sp.

Arenarius-Gruppe:

E. pacificus n. sp.
E. arenarius (BATES) SILV.
E. pilifrons n. sp.

Fulviceps-Gruppe:

E. minor HOLMGR.
E. Jaraguae n. sp.
E. itapocuensis n. sp.
E. Feytaudi n. sp.
E. aurantiacoïdes n. sp.
E. aurantiacus n. sp.
E. fulviceps (SILV.) n. sp.
E. tipuanicus n. sp.
? *E. brasiliensis* n. sp.
E. pluriarticulatus (SILV.).

E. Ripperti (RAMB.).
E. Silvestrii n. sp.
E. robustus HOLMGR.
E. Nordenskiöldi n. sp.

Aquilinus-Gruppe:
? E. rotundatus HOLMGR.
E. aquilinus n. sp.

Piliceps-Gruppe:
E. piliceps n. sp.
E. bahamensis n. sp.
E. cubanus n. sp.
Außerdem (Soldaten unbekannt!):
E. Guatemalae n. sp.
E. Montanae n. sp.
E. costalis n. sp.

Untergattung **Convexitermes**:
E. convexifrons HOLMGR.
E. nigricornis HOLMGR.

Untergattung **Subulitermes**:
E. microsoma SILV.
E. incola n. sp.
E. longirostratus HOLMGR.

Untergattung **Rotunditermes**:
E. rotundiceps HOLMGR.

Untergattung **Constrictotermes**:
Diversimiles-Gruppe:
E. diversimiles SILV.
E. castaniceps n. sp.

Heteropterus-Gruppe:
E. heteropterus SILV.
E. velox HOLMGR.
E. Antillarum n. sp.

Tenuirostris-Gruppe:
E. tenuirostris (DESN.).
E. nigriceps (HALDEM.).
E. cinereus (BUCKL.).

Cyphergaster-Gruppe:

E. cyphergaster SILV.
E. cavifrons n. sp.
E. latinotus n. sp.

Übersicht der Imagines des Genus Eutermes.

(Flügelcharaktere im allgemeinen ausgelassen.)

A. Clypeus kurz, viel kürzer als die halbe Breite. Kopf mehr oder weniger breit-oval.
  a. Facettenaugen und Ozellen relativ klein.
    b. Facettenaugen mäßig hervorstehend.
      c. Flügel dunkel. Radius sector dick, schwarz.
        E. costalis n. sp., p. 293.
      cc. Flügel rostbraun. Adern nicht besonders stark hervortretend.
        E. brevioculatus n. sp., p. 220.
    bb. Facettenaugen stark hervorstehend, genau an den Kopfseiten gelegen . . . . . *E. Antillarum* n. sp., p. 310.
  aa. Facettenaugen und Ozellen von mittlerer Größe.
    b. Kopf breit-oval.
      c. Clypeus sehr kurz.
        d. Mittelgroße Arten. Kopfbreite mehr als 1,4 mm.
          e. Antennen 15gliedrig.
            f. Kopf stark borstig behaart. Haare gelblich.
              g. Kleinere Arten. Augen ziemlich klein.
                E. minimus HOLMGR., p. 234.
              gg. Größere Arten.
                h. Augen nicht hervorstehend.
                  i. Kopf relativ breit. Vorderecken des Transversalbandes nicht hervorstehend . . . . *E. chaquimayensis* HOLMGR., p. 228.
                  ii. Kopf schmäler. Vorderecken des Transversalbandes etwas hervorstehend.
                    E. Ephratae n. sp., p. 223.
                hh. Augen etwas hervorstehend. Größer. Kopfbreite 1,5—1,65 mm.
                  i. Kopf stark behaart . . . . *E. dendrophilus* (DESN.), p. 243.
                  ii. Kopf weniger behaart . . . *E. 13-articulatus* n. sp., p. 256.

ff. Kopf weniger stark behaart. Haare weißlich.
g. Augen nicht besonders hervorstehend. Pronotum hinten etwas ausgeschnitten . . { *E. mojosensis* n. sp., p. 230. / *E. tuichensis* n. sp., p. 232. / *E. bolivianus* n. sp., p. 232.
gg. Augen etwas hervorstehend. Pronotum hinten ziemlich stark ausgeschnitten . . { *E. peruanus* n. sp., p. 240. / *E. costaricensis* n. sp., p. 237.
ee. Antennen 16gliedrig . . . *E. arenarius* (BATES) SILV., p. 263.
eee. Antennen 18gliedrig . . . . *E. pluriarticulatus* (SILV.), p. 274.
dd. Kleinere Arten. Kopfbreite 1,15—1,25 mm.
e. Kopf ohne Clypeus 0,8 mm lang, 1,15 mm breit. *E. Silvestrii* n. sp., p. 281.
ee. Kopf ohne Clypeus 0,9 mm lang, 1,25 mm breit. *E. fulviceps* (SILV.), p. 271.
ddd. Verhältnismäßig sehr kleine Art. Kopfbreite 1,06 mm. *E. longirostratus* HOLMGR., p. 300.
cc. Clypeus länger. Antennen 15gliedrig, 3. Glied kurz.
bb. Kopf kreisrund . . . . . *E. llinquipatensis* HOLMGR., p. 224.
aaa. Facettenaugen und Ozellen groß.
b. Facettenaugen groß, aber nicht sehr groß.
c. Fontanelle langgestreckt, spaltförmig.
d. Mittelgroße Arten. Kopfbreite 1,5—1,55 mm. Clypeus sehr kurz.
e. Antennen 16gliedrig, 3. Glied kurz. *E. Ripperti* f. *Ehrhardti* n. f., p. 276.
ee. Antennen 15gliedrig, 3. Glied länger als 2. *E. Ripperti* (RAMB.)[1]).
dd. Große Arten. Kopfbreite 1,7—1,75 mm. Clypeus verhältnismäßig sehr lang. Antennen 15gliedrig, 3. Glied kürzer. *E. aquilinus* n. sp., p. 286.
cc. Fontanelle nicht besonders langgestreckt.
d. Transversalband vor der Fontanelle mit zwei großen hellen Flecken. Kopf wenigstens vorn heller gefärbt. Antennen 15(—16)gliedrig.
e. Kopfbreite 1,55—1,72 mm . . *E. itapocuensis* n. sp., p. 278.
ee. Kopfbreite 1,4—1,46 mm . . . . . *E. Feytaudi* n. sp., p. 280.
dd. Transversalband ohne große helle Flecke. Muskelinsertionen des Transversalbandes in derselben Transversalen.

[1]) Da mir nur alte, schlecht erhaltene, getrocknete Stücke vorlagen, habe ich diese Art nicht ausführlich behandelt. Vergl. die Bemerkungen p. 278.

e. Mittlere Muskelinsertionen zu einem winkligen hellen Fleck verschmolzen oder langgestreckt nach hinten konvergierend.

Kopfbreite 1,68 mm ..... { *E. major* HOLMGR., p. 257. / *E. 13-articulatus* n. sp., p. 256.

ee. Mittlere Muskelinsertionen nicht verschmolzen. Pronotum ziemlich lang.

f. Größere Art. Kopfbreite 1,72 mm. Antennen 15gliedrig. *E. Acajutlae* n. sp., p. 262.

ff. Kleinere Art. Kopfbreite 1,36 mm. Antennen 16gliedrig. *E. Montanae* n. sp., p. 292.

bb. Facettenaugen sehr groß. Sagittalnaht breit, hell. Antennen 15gliedrig. Kopfbreite 1,65 mm ..... *E. Guatemalae* n. sp., p. 294.

B. Clypeus so lang wie die halbe Breite oder nur wenig kürzer.

a. Kopf breiter als lang. Augen groß, hervorstehend. *E. rotundiceps* HOLMGR., p. 301.

aa. Kopf breit-oval. Augen mittelgroß.

b. Große und mittelgroße Arten. Länge mit Flügeln 14—20 mm.

c. 3. Glied der Antennen sehr lang.

d. 3. Glied der Antennen nicht doppelt so lang wie 2.

e. Augen klein, stark hervorstehend. Clypeus lang, halb so lang wie breit ..... *E. cyphergaster* SILV., p. 316.

ee. Augen mittelgroß. Clypeus kürzer. *E. tenuirostris* (DESN.), p. 312.

dd. 3. Glied der Antennen mehr als doppelt so lang wie 2.

e. Größer. Clypeus von derselben Farbe wie die Stirn. Kopfbreite 1,71 mm ..... *E. latinotus* n. sp., p. 318.

ee. Kleiner. Clypeus heller als die Stirn. Kopfbreite 1,35 mm. *E. heteropterus* SILV., p. 307.

cc. 3. Glied der Antennen länger als 2., aber nicht sehr lang.

d. Augen nicht besonders hervorstehend .. *E. diversimiles* SILV., p. 303.

dd. Augen stark hervorstehend ..... *E. castaniceps* n. sp., p. 306.

ccc. 3. Glied der Antennen so lang wie 2. Augen klein, hervorstehend ..... *E. nigriceps* (HALDEM.), p. 313.

bb. Kleine Arten. Länge mit Flügeln 8—9 mm.

c. Fontanelle in der Mitte des Kopfes ... *E. microsoma* SILV., p. 298.

cc. Fontanelle weit nach hinten .... *E. convexifrons* HOLMGR., p. 295.

Übersicht der Soldaten des Subgenus Eutermes s. str. n. subg.

A. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,2—1,4 mm.
  a. Nase kurz und schmal. Kopf dunkelbraun bis schwarz. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,2—1,25 mm.
    E. bivalens n. sp., kl. Sold., p. 221.
  aa. Nase lang und dick. Kopf hellbraun bis braungelb. Kopflänge 1,32 mm (Kopfbreite 0,74 mm) . . . . . *E. llinquipatensis* HOLMGR., p. 224.

B. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,4—1,45 mm.
  a. Kopf braun.
    b. Nase ziemlich lang, kegelförmig. Stirnprofil ziemlich gerade.
      c. Kopf nicht behaart.
        d. Antennen und Beine rostgelb.
          e. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,75—0,8 mm.
            E. Klinckowstroemi n. sp., p. 225.
          ee. „ der Kopfbreite bei 0,8—0.85 mm.
            E. Sanctae-Luciae n. sp., p. 226.
          eee. „ der Kopfbreite bei 0,85—0,9 mm.
            E. mojosensis n. sp., p. 230.
          eeee. „ der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm.
            E. haitiensis n. sp., p. 227.
        dd. Antennen und Beine weißlich . . . *E. haitiensis* f. *albus* n. f., p. 228.
      cc. Kopf ziemlich lang und fein behaart. Antennen und Beine weißlich. Antennen 13gliedrig . . . *E. pacificus* n. sp., p. 266.
    bb. Nase kurz, beinahe zylindrisch. Stirnprofil an der Basis der Nase schwach eingesenkt. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm (?) . . . . . *E. bivalens* n. sp., gr. Sold., p. 221.
  aa. Kopf gelb.
    Kopf glatt. Antennen 12gliedrig . . . . . *E. minor* HOLMGR., p. 267.

C. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,45—1,5 mm.
  a. Kopf braun.
    b. Nase mittellang.
      c. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,8—0,85 mm.
        E. minimus HOLMGR., p. 234.
      cc. „ der Kopfbreite bei 0,85—0,9 mm (?).
        E. tuichensis n. sp., p. 232.
    bb. Nase kurz und dick.
      c. Kopf ziemlich hell . . . *E. Cayennae* f. *brevinasus* n. f., p. 234.
      cc. Kopf ziemlich dunkel . . . *E. Cayennae* f. *atriceps* n. f., p. 234.

aa. Kopf gelb.
b. Nase kurz und breit. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—1 mm (?) ..... *E. minor* HOLMGR., p. 267.
bb. Nase verhältnismäßig lang und schmal. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,85—0,9 mm .. *E. Jaraguae* n. sp., p. 268.

D. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,5—1,55 mm.
a. Kopf braun.
b. Nase ziemlich lang. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm ..... *E. chaquimayensis* HOLMGR., p. 228.
bb. Nase ziemlich kurz und dick. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,95—1,05 mm .. *E. Cayennae* n. sp. nebst Formen: *lividus, brevinasus* und *atriceps*, p. 232.
aa. Kopf gelb.
b. Kopf sehr fein behaart. Antennen 13gliedrig. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm .. *E. piliceps* n. sp., p. 289.
bb. Kopf mit ziemlich langen Haaren.
1. Antennen 12gliedrig ..... *E. bahamensis* n. sp., p. 290.
2. Antennen 13gliedrig, mit langgestreckten Gliedern. *E. cubanus* n. sp., p. 291.

E. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,55—1,6 mm.
a. Kopf braun.
b. Nase ziemlich lang, kegelförmig.
c. Abdominaltergite mikroskopisch behaart oder glatt.
d. Kopf hellbraun bis gelbbraun. Nase von derselben Farbe. *E. Sanchezi* n. sp., p. 236.
dd. Kopf schwarzbraun, Nase heller ... *E. costaricensis* n. sp., p. 237.
ddd. (*E. andinus?*)
cc. Abdominaltergite dicht kurzhaarig. Kopf ziemlich hellbraun. *E. martiniquensis* n. sp., p. 238.
bb. Nase kurz, dick. *E. Cayennae* f. *atriceps* und *brevinasus* n. f., p. 234.
aa. Kopf gelb.
b. Kopf nicht behaart. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm ..... *E. itapocuensis* n. sp., kl. Sold., p. 278.
bb. Kopf behaart. Antennen 13gliedrig, mit verlängerten Gliedern. *E. cubanus* n. sp., p. 291.

F. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,6—1,65 mm.
a. Kopf braun.
b. Kopf nicht behaart.
c. Nase ziemlich lang, kegelförmig.
d. Abdominaltergite äußerst fein behaart.

c. Antennen 13gliedrig, nicht besonders lang. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1—1,05 mm.
E. insularis n. sp., p. 239.
ee. Antennen 14gliedrig, Glieder langgestreckt. Antennen lang ..... *E. longiarticulatus* n. sp., p. 249.
dd. Abdominaltergite dicht kurzhaarig. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm .. *E. martiniquensis* n. sp., p. 238.
cc. Nase kurz, dick ..... *E. Cayennae* f. *atriceps* n. f., p. 234.
bb. Kopf behaart.
c. Abdominaltergite mit nur einer hinteren Borstenreihe.
E. arenarius (BATES) SILV., p. 263.
cc. Abdominaltergite mit zwei Borstenreihen. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1—1,05 mm .. *E. pilifrons* n. sp., p. 265.
aa. Kopf gelb.
b. Kopf nicht behaart.
c. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,85—0,9 mm. Kopf dunkler gelb ..... *E. aurantiacoïdes* n. sp., p. 269.
cc. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 0,9—0,95 mm. Kopf heller gelb ..... *E. aurantiacus* n. sp., p. 270.
bb. Kopf behaart ..... *E. cubanus* n. sp., p. 291.
G. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,65—1,7 mm.
a. Kopf braun.
b. Nase ziemlich lang, in derselben Ebene wie die Stirn.
c. Kopf nicht behaart.
d. Abdominaltergite höchstens mikroskopisch behaart.
e. Antennen 13gliedrig, Glieder nicht verlängert.
f. Nase schmäler, beinahe zylindrisch .. *E. bolivianus* n. sp., p. 232.
ff. Nase kegelförmig ..... *E. peruanus* n. sp., p. 240, und *E. peruanus* f. *ecuadorianus* n. f., p. 241.
ee. Antennen 13gliedrig, Glieder sehr verlängert.
E. coxipoensis n. sp., p. 248.
eee. Antennen 14gliedrig, Glieder langgestreckt.
E. longiarticulatus n. sp., p. 249.
dd. Abdominaltergite dicht behaart.
e. Antennen 13gliedrig. Pronotum tief, sattelförmig. Kopf braun ..... *E. martiniquensis* n. sp., p. 238.
ee. Antennen 14gliedrig. Pronotum schwach sattelförmig. Kopf schwarz ..... *E. obscurus* HOLMGR., p. 247.
cc. Kopf behaart ..... *E. arenarius* (BATES) SILV., p. 263.
bb. Nase kurz, nicht ganz in derselben Ebene wie die Stirn.

Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1,15—1,2 mm.
E. brevioculatus n. sp., p. 220.
aa. Kopf gelb.
b. Antennen 13gliedrig.
c. Kopf mit mikroskopischen Haaren bekleidet.
E. brasiliensis n. sp., p. 273.
cc. Kopf nur mit einigen Borsten besetzt.
d. 3. Glied der Antennen nicht doppelt so lang wie 2. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1—1,05 mm.
E. fulviceps (Silv.), p. 271.
dd. 3. Glied der Antennen doppelt so lang wie 2. Antennenglieder langgestreckt ..... *E. tipuanicus* n. sp., p. 281.
bb. Antennen 14gliedrig ..... *E. pluriarticulatus* (Silv.), p. 274.
H. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,7—1,75 mm.
a. Kopf braun.
b. Antennen 13gliedrig, nicht besonders lang.
c. Abdominaltergite beinahe glatt .. *E. tambopatensis* n. sp., p. 242.
cc. Abdominaltergite dicht kurzhaarig. *E. Tatarendae* n. sp., p. 250.
bb. Antennen 14gliedrig, mit gestreckten Gliedern, lang .. *E. longiarticulatus* n. sp., p. 249.
aa. Kopf gelb.
b. Kopf nur mit einigen Borsten.
c. Abdominaltergite dicht behaart. Antennen 13—14gliedrig. Stirnprofil gerade. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1—1,05 mm ..... *E. Rippertii* f. *Ehrhardti* n. f., p. 276.
cc. Abdominaltergite glatt (mit mikroskopischen Haaren).
d. Antennen 14gliedrig ... *E. pluriarticulatus* (Silv.), p. 274.
dd. Antennen 13gliedrig (siehe oben!). . *E. tipuanicus* n. sp., p. 281.
bb. Kopf mikroskopisch behaart. Antennen 13gliedrig, 2. Glied kürzer als 3., aber so lang wie 4. (siehe oben!).
E. brasiliensis n. sp., p. 273.
I. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,75—1,8 mm.
a. Kopf braun.
b. Nase mittellang bis sehr lang.
c. Nase mittellang.
d. Antennen 13gliedrig.
e. Abdominaltergite behaart. Antennen mäßig lang, mit nicht besonders langgestreckten Gliedern ... *E. dendrophilus* (Desn.), p. 243.
ee. Abdominaltergite glatt. Antennen verlängert, mit langgestreckten Gliedern.
f. Heller ..... *E. proximus* (Silv.), p. 245.
ff. Dunkler ..... E. *Sanctae-Anae* n. sp., p. 246.

dd. Antennen 14gliedrig.
e. Nase dick, kegelförmig . . . . . *E. grandis* n. sp., p. 258.
ee. Nase schmal, kegelförmig bis zylindrisch.
E. Guayanae n. sp., p. 254.
cc. Nase sehr lang und dick, zylindrisch . . *E. surinamensis* n. sp., p. 251.
bb. Nase kurz und relativ schmal, oft beinahe zylindrisch.
E. Meinerti Wasm., p. 252.

aa. Kopf gelb.
b. Kopf breit-oval.
c. Stirn nicht behaart. 4. Glied der Antennen viel kürzer als 3.
d. Antennenglieder relativ kurz . . . *E. itapocuensis* n. sp., gr. Sold., p. 278.
dd. Antennenglieder relativ lang . . *E. tipuanicus* n. sp., p. 281.
cc. Stirn außer den längeren Borsten auch mit sehr langen Haaren.
d. Antennen 12(—13)gliedrig, 4. Glied so lang wie 3., *E. Silvestrii* n. sp., p. 281.
dd. Antennen 13gliedrig, 4. Glied kürzer als 3. und so lang wie 2. . . . . *E. brasiliensis* n. sp., p. 273.
bb. Kopf langgestreckt-oval. Nase sehr schmal, zylindrisch. *E. diversimiles* Silv., p. 303 und *E. castaniceps* n. sp., p. 306.
Siehe unten: Subgenus *Constrictotermes!*
bbb. Kopf beinahe kreisrund. Nase sehr schmal, zylindrisch. *E. rotundiceps* Holmgr., p. 301.
Siehe unten: Subgenus *Rotunditermes!*

K. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,8—2,45 mm.
a. Kopf braun.
b. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,8—1,85 mm.
c. Antennen nicht besonders lang.
d. Antennen 13gliedrig.
e. Abdominaltergite glatt. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1,2—1,25 mm . . . . *E. 13-articulatus* n. sp., p. 256.
ee. Abdominaltergite behaart. *E. dendrophilus* (Desn.), p. 243.
dd. Antennen 14gliedrig. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1,2—1,25 mm . . . . . *E. major* Holmgr., p. 257.
cc. Antennen lang, mit gestreckten Gliedern, 13gliedrig. *E. proximus* (Silv.), p. 245.
bb. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,85—1,9 mm.
c. Kopf nur mit spärlichen Borsten. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1,2—1,25 mm . . . . *E. major* Holmgr., p. 257.

cc. Kopf dicht und lang, borstenähnlich behaart.
E. Acajutlae n. sp., p. 262.

bbb. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,9—1,95 mm.

c. Kopf dicht und langborstig behaart .... *E. Acajutlae* n. sp., p. 262.

cc. Kopf nicht behaart, kreisrund. Nase ziemlich kurz, dick, kegelförmig ..... *E. globiceps* n. sp., p. 253.

bbbb. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,95—2 mm.

c. Kopf nur mit spärlichen Borsten. Frequenzmaximum der Kopfbreite bei 1,2—1,25 mm ... *E. maximus* n. sp., p. 259.

cc. Kopf dicht und langborstig behaart .... *E. Acajutlae* n. sp., p. 262.

aa. Kopf gelb.

b. Kopf nicht behaart (oder nur sehr dünn und fein, mikroskopisch).

c. Antennen 14gliedrig. Pronotum nicht ausgeschnitten.

d. Stirnprofil schwach konkav. Antennen lang. Nase lang, kegelförmig ..... *E. robustus* HOLMGR., p. 283.

dd. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer Erhebung. Antennen nicht besonders lang. Nase mittellang. *E. Nordenskiöldi* n. sp., p. 284.

cc. Antennen 12—13gliedrig.

d. Kopf braungelb (rötlichgelb). Stirnprofil nicht konkav. Kopf breit-oval bis kreisrund. Nase von normaler Länge.

e. Größer. 4. Glied der Antennen halb so lang wie 3. (Kopflänge 1,8—1,89 mm, Kopfbreite 1,25—1,35 mm.) *E. Nordenskiöldi* n. sp., p. 284.

ee. Kleiner. 4. Glied der Antennen so lang wie 3. (Kopflänge 1,75—1,81, Kopfbreite 1,11—1,14 mm.) *E. Silvestrii* n. sp., p. 281.

dd. Kopf hellgelb. Stirnprofil schwach konkav. Kopf kreisrund bis quer-oval. Nase lang, kegelförmig. *E. rotundatus* HOLMGR., p. 285.

ddd. Kopf gelb, langgestreckt-oval. Nase (äußerst) schmal, zylindrisch .. *E. diversimiles* SILV., p. 303 und *E. castaniceps* n. sp., p. 306. Siehe unten: Subgenus *Constrictotermes!*

bb. Kopf sehr fein, aber deutlich behaart. Stirn konvex oder gerade. Antennen 13gliedrig, 4. Glied kürzer als 3. Kopf kreisrund ..... *E. aquilinus* n. sp., p. 286.

bbb. Kopf sehr stark borstig behaart ... *E. macrocephalus* (SILV.), p. 260.

Übersicht der Soldaten des Subgenus Convexitermes n. subg.

A. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,2—1,4 mm. Kopf hellgelb mit schwarzer Nase. Pronotum vorn nicht ausgeschnitten . . . . *E. nigricornis* HOLMGR., p. 297.

B. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,4—1,45 mm. Kopf rostgelb. Nase gebräunt. Pronotum vorn deutlich ausgeschnitten . . *E. convexifrons* HOLMGR., p. 295.

Übersicht der Soldaten des Subgenus Subulitermes n. subg.

A. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,2—1,45 mm. Antennen 12gliedrig.

a. Kopf dicht feinhaarig. Abdominaltergite ohne hintere Borstenreihe . . . . . *E. microsoma* SILV., p. 298.

aa. Kopf wenig dicht feinhaarig. Abdominaltergite mit hinterer Borstenreihe. Größer. Kopflänge 1,39 mm . . . . . *E. incola* n. sp., p. 299.

B. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,45—1,5 mm. Antennen 13gliedrig. Kopf gelbbraun . . . . . *E. longirostratus* HOLMGR., p. 300.

Übersicht der Soldaten des Subgenus Rotunditermes n. subg.

Kopf kreisrund. Nase von normaler Länge, zylindrisch. Kopf dünn behaart. Antennen 13gliedrig . . . . . *R. rotundiceps* HOLMGR., (einzige Art) p. 301.

Übersicht der Soldaten des Subgenus Constrictotermes n. subg.

A. Antennen 15gliedrig, sehr lang. Stirnprofil mit einer tiefen Einsenkung. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,5—1,6 mm, der Kopfbreite bei 0,95—1 mm . . . . . *E. cavifrons* n. sp., p. 318.

B. Antennen 14gliedrig. Stirneinsenkung weniger tief.

a. Größere Art. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,85—1,9 mm, der Kopfbreite bei 1,2—1,24 mm. Stirneinsenkung ziemlich tief. *E. cyphergaster* SILV., p. 316.

aa. Kleinere Arten.

b. Antennen sehr lang. Einsenkung des Stirnprofils deutlich, aber nicht tief. Stirnprofil vor der Einsenkung gerade.

c. 4. Glied der Antennen länger als 3. oder ebenso lang. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,3—1,35 mm, der Kopfbreite bei 0,7—0,75 mm . . . . . *E. velox* HOLMGR., kl. Sold., p. 309.

cc. 4. Glied der Antennen kürzer als 3.

d. Kopflänge ungefähr 1,45, Kopfbreite 0,69 mm. Nase verhältnismäßig lang . . . *E. heteropterus* SILV., kl. Sold., p. 307.

dd. Kopflänge 1,64 mm, Kopfbreite 0,86 mm. Nase verhältnismäßig kurz . . . . . *E. heteropterus* SILV., gr. Sold., p. 307.

bb. Antennen nicht verlängert. Stirnprofil vor der Einsenkung mit einer deutlichen Erhebung an der Basis der Nase. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,45—1,5 mm, der Kopfbreite bei 0,7—0,75 mm. Nase ziemlich kurz . . *E. velox* HOLMGR., gr. Sold., p. 309.

C. Antennen 13gliedrig.

a. Größere Formen. Kopf nicht eingeschnürt, mehr oder weniger langgestreckt-oval. Ohne Stirneinsenkung. Antennen nicht verlängert. Beine nicht sehr lang.

b. Größer. Kopflänge 1,85—1,89 mm, Kopfbreite 1,05—1,1 mm. Kopf relativ breit, rostgelb. Mittlerer Teil der Nase dunkel. *E. diversimiles* SILV., gr. Sold., p. 303.

bb. Kleiner. Kopflänge 1,78 mm, Kopfbreite 0,95 mm. Kopf relativ schmal. Nase von derselben Farbe wie die Stirn, hellgelb. *E. castaniceps* n. sp., gr. Sold., p. 306.

b. Kleinere Formen. Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,1—1,3 mm, der Kopfbreite bei 0,45—0,65 mm.

c. Einsenkung der Stirn deutlich. Nase vor dieser Einsenkung ohne Erhebung an der Basis. Kopf hinten viel breiter als vorn. Einschnürung sehr deutlich.

d. Kleiner. Kopf ziemlich behaart . . *E. nigriceps* (HALDEM.), p. 313.

dd. Größer. Kopf glatt . . . . . *E. tenuirostris* (DESN.), p. 312.

cc. Einsenkung (sehr) wenig deutlich. Erhebung an der Basis der Nase sehr deutlich.

d. Einschnürung des Kopfes deutlich. Kopf braungelb. Nase dunkel mit heller Spitze.

e. Kopf hellbraun.

f. Nase relativ kurz . . . *E. diversimiles* SILV., mittler. Sold., p. 303.

ff. Nase relativ lang . . . . *E. diversimiles* SILV., klein. Sold., p. 303.

ee. Kopf dunkelbraun. Nase lang, schmal. Größer. Kopflänge 1,25—1,3 mm.

dd. Einschnürung wenig ausgeprägt oder fehlend.

e. Einschnürung kaum angedeutet. Nase relativ kurz. *E. castaniceps* n. sp., mittler. Sold., p. 306.

ee. Einschnürung sehr schwach oder fehlend. Nase relativ lang. *E. castaniceps* n. sp., klein. Sold., p. 306.

D. Antennen 11gliedrig . . . . . *E. cinereus* (BUCKL.), p. 315.

Artenbeschreibung.

Eutermes brevioculatus n. sp. — Fig. 12.

Syn. *Eutermes Rippertii* (RAMB.) WASM., SILVESTRI: Redia, Vol. I. 1903. — p. 81.

Imago:

Kopf braun bis rotbraun. Clypeus, Oberlippe, Mandibelbasis und Antennen rostgelb. Thorax und Abdominaltergite rostgelb bis rostbraun. Sternite und Beine heller. Flügel gelblichgrau.

Körper dicht behaart.

Kopf breit-oval. Facettenaugen relativ klein. Ozellen ziemlich klein, von den Augen um etwas mehr als ihren Durchmesser entfernt. Fontanelle sehr klein, dreieckig. Muskelinsertionen am Transversalbande in breitem Bogen vor der Fontanelle gelegen. Antennalorgane als hellere Partien seitlich vom Transversalbande liegend. Clypeobasale viel kürzer als seine halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. kürzer als 3. und möglicherweise etwas kürzer als 2.

Pronotum vorn gerade, in der Mitte eingekerbt; Vorderecken abgerundet, niedergedrückt; Seitenränder nach hinten stark konvergierend; Hinterrand beinahe gerade, in der Mitte äußerst wenig ausgerandet. Meso- und Metanotum hinten wenig konkav. Mesonotum breiter als Metanotum.

Die Mediana läuft dem Cubitus genähert und besitzt 2—3 apikale Äste. Cubitus mit 12—13 Ästen, von denen die 5—7 inneren kräftiger sind als die übrigen.

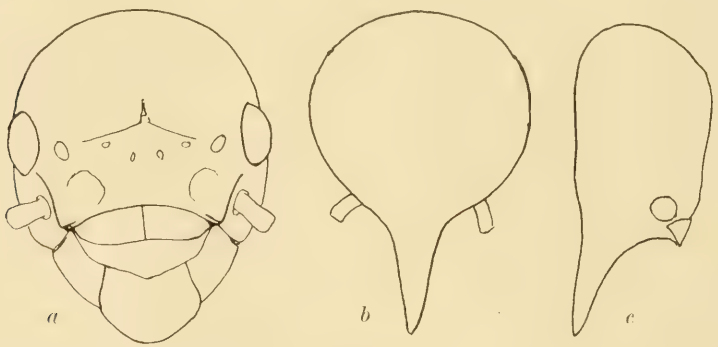


Fig. 12.
Eutermes brevioculatus. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	15	mm
„ ohne „	8.5	„
Kopflänge	1,62	„
Kopfbreite	1,35	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,03 mm.

Soldat:

Kopf kastanienbraun. Nase rötlichbraun, dunkler. Umgebung der Antennenwurzel heller. Körper rostgelb bis rostbraun. Beine rostgelb bis strohgelb.

Kopf glatt, nur am Scheitel und an der Basis der Nase mit Borsten. Abdominaltergite beinahe vollständig glatt (nur mikroskopisch behaart), mit einer hinteren Borstenreihe; Sternite behaart und beborstet.

Stirnprofil mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Dorsalkontur der Nase und des Scheitels nicht in derselben Ebene, die Nase ist vielmehr etwas aufwärts gerichtet. Antennen 12- oder 13gliedrig; 12gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2.; 4. unbedeutend länger als 3., dicker; 5. so lang wie 3.; — 13gliedrig: 3. Glied viel länger als 2.; 4. so lang wie 2. oder unbedeutend kürzer; 5. länger als 4., kürzer als 3.

Vorderlappen des Pronotums stark aufgerichtet, beinahe senkrecht zum Hinterlappen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4.5	mm	
Kopflänge	1,55—1,8	„	Frequenzmax. bei 1,65—1,7 mm
Kopfbreite	1,05—1,2	„	„ „ 1,15—1,2 „

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Vorderecken des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus, Oberlippe und übriger Körper strohgelb bis rostgelb.

Kopf ziemlich behaart. Abdominalplatten behaart. Ventralplatten mit hinterer Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt (dreieckig), nicht scharf von der Sagittalnaht abgegrenzt. Clypeus beinahe so lang wie die halbe Breite. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2. oder unbedeutend kürzer; 4. viel kürzer als 3.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum vorn nur wenig ausgerandet.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,62	„
Kopfbreite	1,41	„

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Coxipò, Cuyabà, Urucúm, Corumbà; Paraguay: Asunción (SILVESTRI). Estancia Postillon am Rio Paraguay. — Mus. Hamburg.

Eutermes bivalens n. sp. — Fig. 13.

Syn. *Eutermes Rippertii* (RAMB.) WASM. SILV. var.: Soldati grandi e piccoli, 20 leghe de Cuyabà. — Redia, Vol. I. 1903. — p. 82.

Großer Soldat:

Kopf schwarzbraun mit hellerer Nasenspitze. Antennen und Beine

hell rostbraun. Vorderrand des Pronotums braun. Tergite und Sternite hell rostbraun.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite glatt mit hinterer Borstenreihe; Sternite kurz behaart mit hinteren Borsten.

Kopf breit-oval mit konischer Nase. Stirnprofil deutlich konkav, so daß der Scheitel und die Nase miteinander einen deutlichen Winkel bilden. Antennen 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 4. unbedeutend kürzer.

Pronotum stark sattelförmig mit beinahe rechtwinklig aufgebogenem Vorderrande; Vorderrand nicht ausgerandet.

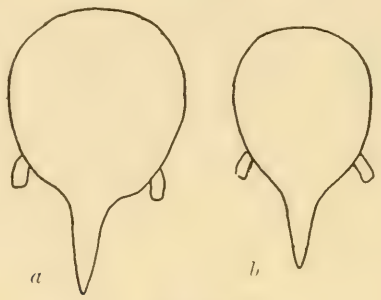


Fig. 13.
Eutermes bivalens. a Kopf des großen, b des kleinen Soldaten.

Körperlänge . . . . 4,5—5 mm
Kopflänge . . . . . 1,4—1,45 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,4—1,45 mm
Kopfbreite . . . . . 0,8—0,95 „ „ „ „ 0,9—0,95 „

Kleiner Soldat:

Farbe und Behaarung wie oben.

Kopf oval mit konischer Nase. Scheitel und Nase in derselben Ebene gelegen. Mit schwacher Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 12- oder 13gliedrig; 12gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. länger als 3; — 13gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. etwas kürzer als 3., aber so lang wie 5.

Pronotum wie oben.

Körperlänge . . . 3—4 mm
Kopflänge . . . . . 1,2—1,35 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,2—1,25 mm
Kopfbreite . . . . . 0,7—0,75 „ „ „ „ 0,7—0,75 „

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Wangen, Vorderrand des Transversalbandes, Antennalflecke, Antennen und Mandibelbasis schmutzig-gelb.

Kopf ziemlich dünn behaart. Abdominalplatten kurz behaart; Tergite mit wenig deutlicher hinterer Borstenreihe; Sternitenborsten größer.

Kopf breit, viereckig-oval, nach vorn etwas breiter. Clypeus ziemlich

gewölbt, kürzer als die halbe Breite, den großen Mandibelkondylen berührend. Antennen ziemlich kurz, 14gliedrig: 2. Glied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 5. etwas länger als 4.

Pronotum sattelförmig, stumpfwinklig aufgebogen; Vorderrand sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge	5 mm
Kopflänge	1,42 „
Kopfbreite	1,13 „

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Cuyabà (SILVESTRI).

Eutermes Ephratae n. sp. — Fig. 14.

Imago:

Steht *E. chaquimayensis* HOLMGR. sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch weniger dicht und lang behaarten Kopf; die Augen sind auch größer und mehr hervorstehend. 3. Glied der Antennen so lang wie 2. oder (kaum merkbar) länger; 4. so lang wie 3. oder wenig kürzer. (Bei *E. chaquimayensis* HOLMGR. ist 3. Glied viel länger als 2.)

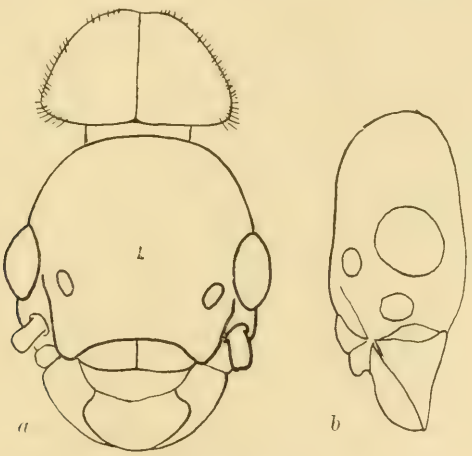


Fig. 14.
Eutermes Ephratae. Kopf der Imago: a von oben, b von der Seite.

Länge mit Flügel	12,5—13,5 mm
„ ohne „	7—8 „
Kopflänge	1,66 „
Kopfbreite	1,44 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1 mm.

Arbeiter (wahrscheinlich kleiner):

Kopf braun, etwas glänzend. Kopfnähte, Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln, Umgebung der Antennen, Antennen und übriger Körper strohbis rostgelb.

Kopf dünn behaart. Abdominaltergite ziemlich behaart, mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopfform wie gewöhnlich. Sagittalnaht sehr schmal. Fontanelle deutlich begrenzt, doppelt so lang wie breit. Clypeus kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. viel kürzer; 5. etwas länger als 4.

Vorderrand des Pronotums nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 4,5 mm
Kopflänge ..... 1,03 „
Kopfbreite ..... 0,86 „

Fundort. Surinam: Ephrata. — Reichsmus. Stockholm.

Eutermes Ilinquipatensis Holmgr. — Fig. 15.

Imago (flügellos):

Farbe und Behaarung wie bei *E. chaquimayensis* HOLMGR.

Kopf beinahe kreisrund. Augen mäßig groß, etwas dorsalwärts verschoben. Ozellen kreisrund, stark hervorstehend, den Augen ziemlich genähert. Kopfnähte schwach sichtbar. Fontanelle sehr klein. Muskelinsertionen am Transversalbande in einem flachen Bogen vor der Fontanelle. Mandibelkondylen groß. Clypeobasale kurz. Antennen ?gliedrig: 3. Glied entweder sehr wenig länger als 2., das so lang ist wie 4. oder viel länger als 2. und dann in ein kürzeres basales und ein, davon nicht scharf getrenntes, längeres apikales Stück geteilt.

Pronotum vorn gerade, in der Mitte schwach gekerbt, so lang wie die halbe Breite; Hinterrand in der Mitte deutlich ausgerandet. Mesonotum hinten tiefer ausgerandet als Metanotum.

Länge ohne Flügel ..... 7 mm
Kopflänge ..... 1,64 „
Kopfbreite ..... 1,51 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0,96 mm.

Soldat:

Kopf gelbbraun. Vorderrand des Pronotums bräunlich. Körper schwach gelbbräunlich. Antennen gelblich. Beine weißlich bis strohgelb.

Kopf sehr dünn mit mikroskopischen Haaren besetzt und außerdem mit längeren Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel.

Abdominaltergite mit feinen mikroskopischen Haaren, mit längeren Borsten am Hinterrande; Sternite außerdem lang behaart.

Nase außerordentlich dick und verhältnismäßig sehr lang. Stirnprofil ganz gerade. Antennen 12- oder 13gliedrig; 12gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. länger als 3.; — 13gliedrig: 3. länger als 2.; 4. so lang wie 2.

Pronotum wenig stark sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

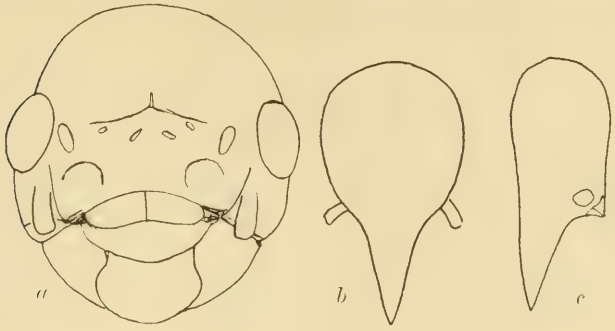


Fig. 15.
Eutermes llinquipatensis. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Körperlänge .....2,5—3 mm
Kopflänge .....1,33 „
Kopfbreite .....0,74 „

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelblichbraun. Antennen, Kopfnähte, Wangen und übriger Körper weißlich bis strohfarbig.

Kopf dünn behaart. Abdominaltergite mit dünnem Haarkleide; Sternite dichter behaart, mit hinteren Borsten, die auch bisweilen an den Tergiten vorkommen.

Kopf nach vorn etwas verbreitert. Sagittalnaht fein mit länglich dreieckiger Fontanelle; Transversalnaht ziemlich breit, lateralwärts winklig gekrümmt. Clypeus kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3. und 4. zusammen; 4. nicht einmal halb so lang wie 3.; 5. so lang wie 3., aber breiter.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge .....3,5 mm
Kopflänge .....1,12 „
Kopfbreite .....0,87 „

Fundort. Peru: Llinquipata (HOLMGREN).

Eutermes Klinckowstroemi n. sp. — Fig. 16.

Soldat:

Kopf mit Submentum braun. Nase, Umgebung der Antennen und übriger Körper hell rostgelb.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite beinahe vollständig glatt, mit hinterer Borstenreihe; Sternite außerdem behaart.

Kopf breit-oval mit normaler konischer Nase. An der Basis der Nase mit einer sehr deutlichen Erhebung. Antennen 12gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. so lang wie 3., aber dicker.

Pronotum sattelförmig; Vorderteil bogenförmig aufsteigend, vorn nicht ausgerandet.

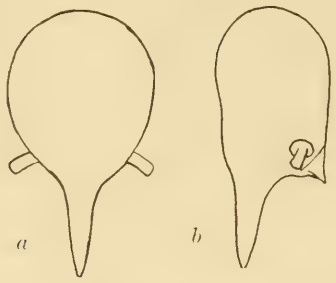


Fig. 16.
Eutermes Klinckowstroemi. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge . . . 3,5 mm
Kopflänge . . . . . 1,25—1,45 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,4—1,45 mm
Kopfbreite . . . . 0, 7—0,9 „ „ „ „ 0,75—0,8 „
Fundort. Surinam: Ephrata. — Reichsmus. Stockholm.

Eutermes Sanctae-Luciae n. sp. — Fig. 17.

Soldat:

Kopf braun. Umgebung der Antennen und Nase heller. An der Basis der Nase mit einer Querreihe von 4 hellen Punkten und auf den Seitenteilen des Scheitels mit noch zwei solchen Punkten, einem auf jeder Seite. Antennen, Beine und Abdominalplatten rostgelb. Vorderrand des Pronotums braun.

Kopf mit einigen (vier) Borsten an der Basis der Nase und zwei am Scheitel. Abdominalplatten fein behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf oval, mit normaler, konischer Nase. Stirnprofil gerade, mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied größer als 2.; 4. etwas kürzer als 2.

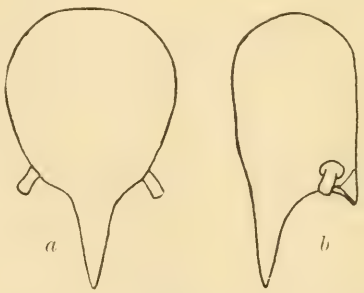


Fig. 17.
Eutermes Sanctae-Luciae. a und b Kopf des Soldaten.

Vorderteil des Pronotums bogenförmig aufsteigend; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge....3,5 mm
Kopflänge.....1,3—1,55 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,4—1,45 mm
Kopfbreite.....0,8—0,94 „ „ „ „ 0,8—0,84 „

(Messungen an 16 Stücken.)

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Vorderrand des Transversalbandes, Umgebung der Antennen. Antennen. Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln und übriger Körper weißlich-gelb. Am Scheitel sechs Paar helle Punkte, die Insertionsstellen für Borsten bezeichnen.

Kopf dünn behaart. Hinterleibstergite und Sternite stark behaart, letztere mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval, hinter den Antennen am breitesten. Kopfnähte deutlich. Fontanelle (schmal) dreieckig. Mandibelkondylen deutlich. Basalteil des Clypeus ziemlich gewölbt, den Mandibelkondylen nicht ganz erreichend. Antennen 14gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2. und beinahe doppelt so lang wie 4.

Pronotum sattelförmig mit stumpfwinklig aufsteigendem, ziemlich langem Vorderteil; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge.....4 mm
Kopflänge.....1,4 „
Kopfbreite.....1,15 „

Fundort. Antillen: Santa Lucia. — WASMANNs Sammlung.

Eutermes haitiensis n. sp. — Fig. 18.

Soldat:

Kopf dunkelbraun bis schwarzbraun. Umgebung der Antennen und Nasenspitze rostgelblich-braun. Antennen und Beine rostgelb bis hell rostbraun. Körperplatten hell rostbraun.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite sehr kurz behaart, mit hinterer Borstenreihe; Sternite länger behaart.

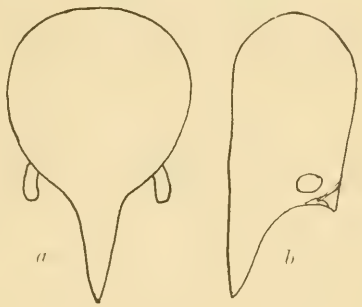


Fig. 18.
Eutermes haitiensis.
a und b Kopf des Soldaten.

Kopf breit-oval. Nase konisch, von normaler Länge. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2.

Pronotum mit beinahe rechtwinklig aufgerichtetem Vorderlappen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4	mm	
Kopflänge	1,3—1,6	„	Frequenzmax. bei 1,4—1,45 mm
Kopfbreite	0,8—1,05	„	„ „ 0,9—0,95 „

Arbeiter:

Kopf dunkelbraun. Kopfnähte, Vorderrand des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln, Antennen und Beine gelblich. Abdominaltergite hellbraun, Sternite rostgelb.

Kopf behaart. Abdominalplatten behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf breit-oval. Kopfnähte offen. Fontanelle schmal, in der Sagittalnaht nicht begrenzt hervortretend. Mandibelkondylen groß. Basalteil des Clypeus kurz, gewölbt, erreicht nicht den Mandibelkondylen. Antennen 14gliedrig: 2. Glied länger als 3., oft so lang wie 3. und 4. zusammen; 3. unbedeutend länger als 4.; 5. so lang wie 3.

Vorderlappen des Pronotums stumpfwinklig aufgerichtet, kürzer als der Hinterlappen; Vorderrand nur sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,45	„
Kopfbreite	1,2	„

Forma: albus n. f.

Soldat:

Der Hauptform äußerst ähnlich, aber heller.

Antennen, Beine und übriger Körper weiß; Vorderrand des Pronotums braun.

Ich habe diese Form nur höchst reserviert aufgestellt. Es läßt sich ja recht wohl denken, daß die beiden vorliegenden Exemplare junge Soldaten der Hauptform sind, welche nicht ihre volle Ausfärbung erreicht haben.

Es muß deshalb dahingestellt werden, ob hier eine spezifische Form vorliegt oder nicht.

Körperlänge	3	mm	
Kopflänge	1,44—1,46	„	} Messung an 2 Stücken.
Kopfbreite	0,84—0,94	„	

Fundort. Haiti (Hauptform und *f. albus*). — Mus. Hamburg.

Eutermes chaquimayensis Holmgr. — Fig. 19.

Imago:

Kopf dunkelbraun. Vorderteil des Transversalbandes heller. Clypeus,

Wangen, Basis der Mandibeln, Oberlippe und Antennen rostgelb. Thoracalnota, Pleuren und Beine rostgelb. Abdominaltergite hellbraun; Sternite noch heller, in der Mitte rostgelb. Flügel gelblich (graugelb).

Kopf und Körper dicht behaart; Nacken jedoch ohne Haare.

Kopf breit-oval. Facettenaugen mittelgroß. Ozellen ziemlich groß, von den Augen um weniger als ihren Durchmesser entfernt. Fontanelle sehr klein, spaltförmig bis langgestreckt-dreieckig. Muskelinsertionen am Transversalbande in einem Bogen vor der Fontanelle. Antennenflecke sichtbar. Clypeobasale sehr kurz, viel kürzer als seine halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. unbedeutend länger als 2., aber kürzer als 3.

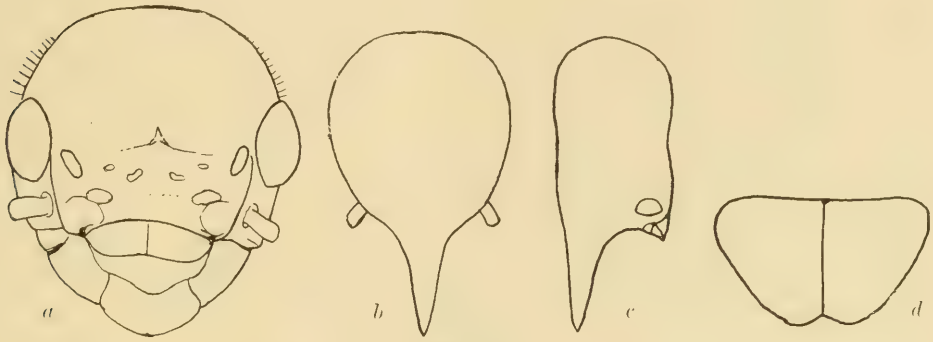


Fig. 19.
Eutermes chaquimayensis. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten; d Pronotum der Imago.

Pronotum vorn gerade, in der Mitte gekerbt; Vorderecken niedergedrückt, abgerundet; Seitenränder nach hinten stark konvergierend; Hinterecken abgerundet; Hinterrand in der Mitte mehr oder weniger bis sehr deutlich ausgerandet. Mesonotum hinten breiter als Metanotum; beide bogenförmig-konkav.

Flügel fein bestachelt. Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt nur ein Paar spitzenständige Äste. Cubitus mit 10—12 Ästen, von denen die 4—6 inneren dicker sind als die übrigen.

Länge mit Flügel	14	mm
„ ohne „	8	„
Kopflänge	1,7	„
Kopfbreite	1,5	„

Länge des Kopfes vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1.1 mm.

Soldat: Kopf (kastanien-) braun. Umgebung der Antennen rostgelblich-braun. Nasenspitze rötlichbraun. Antennen, Beine und Segment-

platten rostgelb bis hell rostbraun. Vorderrand des Pronotums und Hinterränder des Meso- und Metanotums braun.

Kopf mit Borsten an der Nasenwurzel und am Scheitel. Abdominaltergite beinahe vollständig glatt, mit hinterer Borstenreihe; Sternite außerdem behaart.

Kopf breit-oval. Stirnprofil gerade, mit deutlicher Erhebung an der Basis der Nase. Nase konisch, von normaler Länge. Antennen 13gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2.; 4. so lang wie 2.

Pronotum kurz, mit winklig aufgebogenem Vorderlappen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4 —4,5 mm	
Kopflänge	1,4—1,7 „	Frequenzmax. bei 1,5—1,55 mm
Kopfbreite	0,8—1,05 „	„ „ 0,9—0,95 „

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Vorderecken des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln weißlichgelb bis rostgelb. Abdominaltergite und Sternite rostgelb bis rostbraun. Übriger Körper strohgelb.

Kopf ziemlich dicht behaart. Abdominalplatten dicht behaart, mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Mandibelkondylen ziemlich groß. Basalteil des Clypeus etwas kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. kürzer als 2.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum vorn deutlich ausgerandet.

Körperlänge	5,5 mm
Kopflänge	1,5 „
Kopfbreite	1,29 „

Fundort. Bolivien: San Fermin (HOLMGREN). Peru: Llinquipata, Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes mojosensis n. sp. — Fig. 20.

Imago (Königin):

E. chaquimayensis HOLMGR. sehr ähnlich.

Farbe dieselbe.

Kopf ziemlich dicht weißlich behaart.

Größe dieselbe wie bei *E. chaquimayensis*. Hinterkopf möglicherweise etwas länger, Pronotum etwas breiter als dort.

Soldat:

Kopf braun, Umgebung der Antennen und Spitze der Nase heller. Antennen, Beine und übriger Körper rostgelb.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite beinahe vollständig glatt, mit einer hinteren Borstenreihe; Sternite außerdem behaart.

Kopf oval. Nase mit beinahe zylindrischem Vorderteil und konisch erweitertem Basalteil (in Profilansicht). Erhebung an der Basis der Nase deutlich. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. etwas kürzer als 2.

Vorderteil des Pronotums beinahe rechtwinklig aufgebogen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge . . . 3 —3,5 mm
Kopflänge . . . . . 1,35—1,55 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,4—1,45 mm
Kopfbreite . . . . 0,75—0,95 „ „ „ „ 0,85—0,9 „
(Messungen an 51 Stücken.)

Fig. 20.
Eutermes mojosensis. a und b Kopf der Imago; c Pronotum der Imago.

Arbeiter:

Kopf braun. Vorderecken des Transversalbandes, Clypeus, Basis der Mandibeln, Oberlippe, Umgebung der Antennen rostgelb. Sagittalnaht weißlich. Beine und Körperplatten rostgelb.

Kopf sehr dünn behaart. Abdominalplatten behaart, mit hinteren wenig langen Borsten (besonders an den Tergiten sind die Borsten kurz).

Kopf breit-oval, in der Höhe der Antennen am breitesten. Sagittalnaht offen. Transversalnaht beinahe vollständig geschlossen. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Basalteil des Clypeus kurz, (ziemlich) stark gewölbt; der gewölbte Teil erreicht nicht den mäßig großen Mandibelkondylen. Antennen 14gliedrig: 3. Glied ungefähr so lang wie 2. oder undeutlich länger; 4. deutlich kürzer als 2.

Vorderteil des Pronotums bogenförmig-aufsteigend, beinahe so lang wie der Hinterteil; Vorderrand breit ausgerandet.

Körperlänge .....5 mm
Kopflänge .....1,55 „
Kopfbreite .....1,23 „

Fundort. Bolivien: Mojos (HOLMGREN).

Bemerkung: Diese Art habe ich früher fälschlich für *E. Rippertii* (RAMB.) WASM. gehalten.

Eutermes tuichensis n. sp.

Imago (Königin): Von *E. chaquimayensis* HOLMGR. nicht erwähnenswert verschieden.

Soldat:

Nase schmäler als bei *E. peruanus* n. sp., beinahe zylindrisch. Etwas kleiner als diese Art.

Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,6—1,65 mm, der Kopfbreite bei 1—1,1 mm.

Arbeiter: Von *E. peruanus* n. sp. nicht verschieden.

Fundort. Bolivien: Tuiche (HOLMGREN).

Eutermes bolivianus n. sp.

Imago (Königin): Von *E. chaquimayensis* HOLMGR. und *E. peruanus* n. sp. nicht erwähnenswert verschieden.

Soldat:

E. chaquimayensis HOLMGR. sehr ähnlich, aber kleiner.

Frequenzmaximum der Kopflänge bei 1,45—1,5 mm.

Arbeiter: Von *E. chaquimayensis* HOLMGR. kaum verschieden.

Fundort. Bolivien: Mojos (HOLMGREN).

Bemerkung: *E. bolivianus* n. sp., *tuichensis* n. sp., *chaquimayensis* HOLMGR., *peruanus* n. sp., *tambopatensis* n. sp. und *mojosensis* n. sp. stehen einander äußerst nahe und sind vielleicht nur Rassen derselben Art. Dies läßt sich aber noch nicht sicher nachweisen, höchstens vermuten.

Eutermes Cayennae n. sp. — Fig. 21.

Soldat:

Kopf braun mit dunklerer Nase. Antennen rostgelb bis hell rostbraun. Beine strohgelb. Vorderrand des Pronotums und Hinterränder des Meso- und Metanotums braun. Abdominaltergite rostbraun, Sternite heller.

Kopf mit Borsten an der Nasenwurzel und am Scheitel. Abdominaltergite fein behaart mit hinteren Borsten; Sternite länger behaart.

Kopf breit-oval mit relativ kurzer, konischer Nase. Stirnprofil gerade, mit sehr schwach angedeuteter Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2.; 4. etwas kürzer als 2.

Pronotum mit stumpfwinklig aufgebogenem, ziemlich kurzem Vorderlappen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge . . 4 —4,5 mm
Kopflänge . . . . 1,41—1,65 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1, 5—1,55 mm
Kopfbreite . . . 0,95—1,13 „ „ „ „ 0,95—1 „
(Messungen an 9 Stücken.)

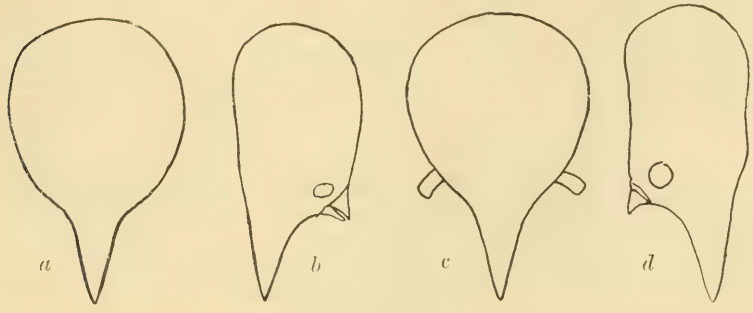


Fig. 21.
Eutermes Cayennae. a und b Kopf des Soldaten.
Eutermes Cayennae f. *atriceps.* c und d Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Antennenflecke, Umgebung der Antennen, Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln weißlichgelb bis rostgelb. Antennen und Beine weißlichgelb. Notalplatten gebräunt, besonders der Vorderteil des Pronotums und die Hinterränder des Meso- und Metanotums. Abdominaltergite bräunlich, Sternite rostgelb.

Kopf kurz behaart. Abdominaltergite und Sternite dicht behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf breit-oval, nahe vor den Antennen am breitesten. Kopfnähte offen. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Transversalband mit Ausnahme eines kleineren Teiles an den Vorderecken von derselben Farbe und gleichem Aussehen wie der übrige Kopf. Clypeus etwas länger als gewöhnlich, nicht besonders stark gewölbt; der gewölbte Teil erreicht nicht den großen Mandibelkondylen. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. kürzer als 2.; 5. so lang wie 2.

Pronotum mit stumpfwinklig aufsteigendem Vorderlappen; Vorderrand sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge ..... 5—5,5 mm
Kopflänge ..... 1,5 „
Kopfbreite ..... 1,2 „

Forma: lividus.

Heller als die Hauptform, übrigens aber ganz ähnlich.

Kopflänge ..... 1,46—1,6 mm
Kopfbreite ..... 0,99—1,08 „

(Messungen an 8 Stücken.)

Forma: brevinasus.

Soldat: Wie die Hauptform.

Arbeiter:

Kleiner als die Hauptform. Kopf dunkelbraun. Mandibelkondylen kleiner.

Kopflänge ..... 1,34—1,51 mm
Kopfbreite ..... 0,96—1,12 „

Da die Arbeiter der Hauptform in der Größe ziemlich stark variieren, ist es sehr möglich, daß diese Form in das Variationsgebiet der Hauptform fällt. Die Farbe der Hauptform variiert etwas, so daß diese Formen ganz wohl in jenes Variationsgebiet fallen können.

Forma: atriceps.

Soldat:

Dunkler als die Hauptform. Kopf fast vollständig schwarz, nur die äußerste Spitze der Nase bräunlich. Abdominaltergite ziemlich dunkel braun; Sternite viel heller.

Kopflänge ..... 1,55 —1,64 mm
Kopfbreite ..... 1,025—1,15 „

(Messungen an 2 Stücken.)

Fundort.

Eutermes Cayennae n. sp. nebst Abarten stammt aus Guyana.

E. Cayennae: Cayenne. — WASMANNs Sammlung.
„ „ forma *lividus*: Cayenne. — WASMANNs Sammlung.
„ „ „ *brevinasus*: Surinam: Paramaribo. — Mus. Hamburg.
„ „ „ *atriceps*: Surinam: Paramaribo. — Mus. Berlin.

Eutermes minimus Holmgr. — Fig. 22.

Imago (König):

Kopf dunkelbraun. Vorderteil des Transversalbandes heller. Clypeus, Wangen, Mundteile und Antennen rostgelb. Thorax hellbraun. Abdominaltergite etwas dunkler braun. Unterseite nebst Beinen rostgelb bis weißgelb.

Kopf dicht gelblich behaart. Thorax und Abdomen dicht behaart.

Kopf breit-oval. Fazettenaugen mittelgroß (relativ klein). Ozellen mittelgroß, den Augen sehr genähert. Fontanelle sehr undeutlich, spaltförmig. Clypeus sehr kurz; Vorderrand schwach konkav, Vorderecken des Transversalbandes etwas hervortretend. Antennen ?gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 2. so lang wie 4.; 5. unbedeutend kürzer. Pronotum hinten kaum ausgerandet.

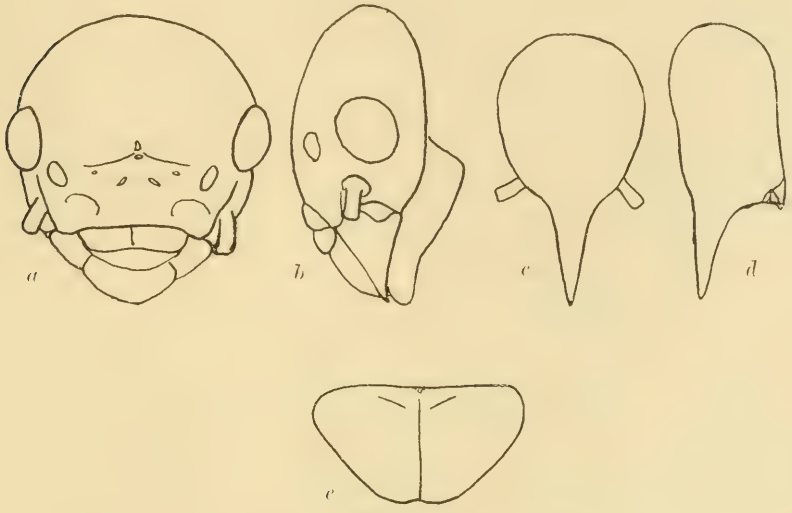


Fig. 22.
Eutermes minimus. a und b Kopf der Imago, c und d des Soldaten; e Pronotum der Imago.

Länge ohne Flügel ..... 7 mm
Kopflänge ..... 1,65 „
Kopfbreite ..... 1,45 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,12 mm.

Soldat:

E. chaquimayensis HOLMGR. sehr ähnlich, aber noch kleiner. Farbe heller. Behaarung dieselbe.

Kopf hellbraun. Umgebung der Antennenwurzel gelblich. Vorderrand des Pronotums braun. Körper schwach rostgelb. Antennen und Beine weißlich-strohgelb, erstere oft gelblich.

Antennen 12- oder 13gliedrig; 12gliedrig: 3. Glied so lang wie 4., aber schmäler, viel größer als 2.; — 13gliedrig: 4. etwas kürzer als 2.

Pronotum beinahe rechtwinklig gebogen; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5 mm		
Kopflänge	1,2 —1,6 „	Frequenzmax. bei	1,45—1,5 mm
Kopfbreite	0,65—1 „	„ „	0,8 —0,85 „

Arbeiter:

Kopf hellbraun, matt. Transversalband heller, wie marmoriert. Kopfnähte, Kopfseiten, Antennen, Clypeus, Oberlippe und übriger Körper strohgelb bis rostgelb.

Kopf sehr dünn behaart. Abdominaltergite beinahe glatt, mit nur spärlichen kurzen Haaren; Sternite dichter behaart, mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopfform wie gewöhnlich. Sagittalnaht vorn breiter als Transversalnaht. Eine deutliche Fontanelle nicht ausgeprägt. Clypeus kürzer als die halbe Breite. Mandibelkondylen klein. Antennen 14gliedrig: 3. Glied kürzer als 2.; 4. viel kürzer als 3.

Pronotum vorn schwach ausgerandet.

Körperlänge	4,5—5 mm
Kopflänge	1,28 „
Kopfbreite	0,98 „

Fundort. Bolivien: San Fermin (HOLMGREN). Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Bemerkung: Diese Art gehört zur *Chaquimayensis*-Gruppe und ist vielleicht nur eine Rasse von *E. chaquimayensis* HOLMGR. Der Nestbau jedoch ist ganz verschieden.

Eutermes Sanchezi n. sp. — Fig. 23.

Soldat:

Kopf hellbraun, mit etwas dunkler Nase. Vorderrand des Pronotums braun. Antennen, Beine und übriger Körper weißlich.

Kopf mit Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite äußerst fein behaart, mit längeren Borsten am Hinterrande; Sternite mit etwas längeren Haaren.

Kopf breit-birnförmig mit konischer, ziemlich dicker Nase. Stirnprofil gerade, mit einer deutlichen flachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig; Basalglied dick, nicht ganz so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen: 3. Glied viel länger als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. Glied so lang wie 2., in der Mitte am breitesten; 5. Glied beinahe so lang wie 3.

Thorax schmal. Pronotum stark sattelförmig; Vorderlappen beinahe senkrecht zum Hinterlappen; Vorderrand nicht ausgerandet, halbkreisförmig. Hinterleib ziemlich schmal.

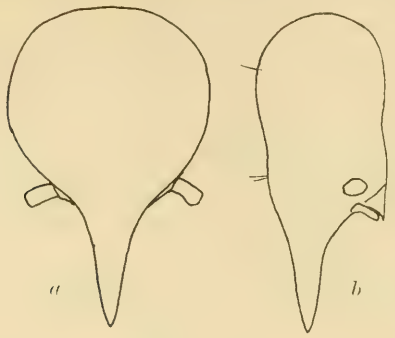


Fig. 23.
Eutermes Sanchezi. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge . . 3,8 —4,3 mm
Kopflänge . . . 1,45—1,75 „ Frequenzmax. bei 1,55—1,6 mm
Kopfbreite . . . 0,9 —1,2 „ „ „ 1 —1,1 „
Fundort. Haiti: Sanchez. — Mus. Hamburg.

♪ Eutermes costaricensis n. sp. — Fig. 24.

Soldat:

E. Sanchezi n. sp. sehr ähnlich, aber kleiner.

Kopf schwarzbraun, Nase und Umgebung der Antennen heller. Antennen gelblichbraun. Vorderrand des Pronotums dunkelbraun. Abdominaltergite bräunlich; Sternite heller, strohgelb. Beine strohgelb.

Behaarung wie bei *E. Sanchezi* n. sp.

Kopf kleiner und etwas schmäler als dort. Nase dick. Stirnprofil gleich dem jener Art. Antennen 13gliedrig: 3. Glied viel größer als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. Glied so lang wie 2. oder etwas kürzer; 5. Glied länger als 4., aber viel kürzer als 3.

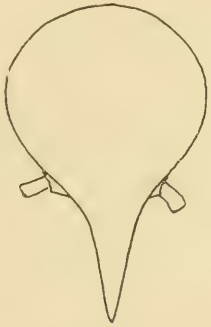


Fig. 24.
Eutermes costaricensis. Kopf des Soldaten.

Körperlänge . . 3 —3,5 mm
Kopflänge . . . 1,45—1,74 „ Frequenzmax. bei 1,55—1,6 mm
Kopfbreite . . . 0,96—1,18 „ „ „ 1,05—1,1 „

Arbeiter:

Kopf mattbraun. Kopfnähte, Vorderrand und Vorderecken des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus und Oberlippe sowie Basis der Oberkiefer strohgelb. Abdominaltergite (schwach) gebräunt. Übriger Körper strohgelb.

Kopf ziemlich dicht behaart. Abdominaltergite und Sternite ziemlich reich behaart, wenigstens die Sternite mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopfform wie gewöhnlich. Nähte deutlich. Fontanelle langgestreckt, doppelt so lang wie breit. Basalteil des Clypeus nicht so lang wie die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied unbedeutend kürzer als 2.; 4. halb so lang wie 2.; 5. kürzer als 3.

Vorderlappen des Pronotums so lang wie Hinterlappen, vorn sehr deutlich ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 5 mm
Kopflänge . . . . . 1,44 „
Kopfbreite . . . . . 1,2 „

Fundort. Venezuela: Porto Cabello. — Mus. Hamburg. Ecuador: Pucay. — Mus. Hamburg. Costa Rica: Pacuarito. — Mus. Hamburg. Puerto Rico: (P. Serre). — Mus. Paris.

Bemerkung: *E. costaricensis* n. sp., *Sanchezi* n. sp., *martiniquensis* n. sp. und *insularis* n. sp. stehen einander so äußerst nahe, daß es angezweifelt werden kann, ob sie nicht derselben Art angehören; um dies festzustellen, ist aber mein Material nicht groß genug.

Eutermes martiniquensis n. sp. — Fig. 25.

Soldat:

Kopf hellbraun, mit rostgelben Antennen. Übriger Körper rostgelblich, mit etwas dunklerer Dorsalseite.

Kopf, mit Ausnahme von einigen weniger längeren Borsten, nicht behaart; die Borsten stehen an kleinen helleren Stellen. Abdominaltergite dicht kurzhaarig, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase kegelförmig, von normaler Länge. An der Basis der Nase ist die Stirn etwas erhoben; übrige Stirnkontur gerade. Antennen 13gliedrig, ziemlich lang: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. länger als 4., aber etwas kürzer als 3.

Vorderlappen des Pronotums stark aufgebogen, vorn nicht ausgerandet.

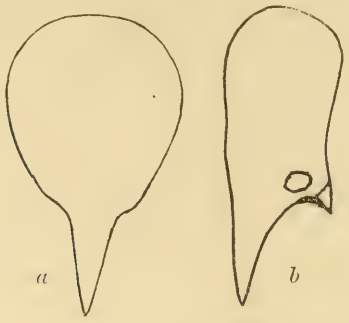


Fig. 25.
Eutermes martiniquensis. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge ... 3 —3,5 mm
Kopflänge ..... 1,48—1,61 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,5—1,6 mm
Kopfbreite .... 0,9 —1,02 „ „ „ „ 0,9—1 „

Arbeiter:

Es fehlen mir voll erwachsene Arbeiter, ich muß deshalb meine Beschreibung auf nicht völlig ausgefärbte Stücke gründen.

Kopfplatten braun. Nähte, Vorderteil des Transversalbandes, Clypeus, Mundteile, Wangen, Antennen und übriger Körper weißlich bis weißlichgelb.

Kopf dünn behaart. Abdominaltergite behaart, ohne hintere Borstenreihe.

Kopf breit-oval; Sagittalnaht nach vorn erweitert, Transversalnaht ziemlich schmal. Clypeus etwas schmäler als seine halbe Breite. Antennen kurz, 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. viel kürzer; 5. länger als 4.

Pronotum ziemlich stark sattelförmig, vorn kaum ausgerandet.

Körperlänge ..... 4 mm
Kopflänge ..... 1,49 „
Kopfbreite ..... 1,2 „

Fundort. Martinique. — WASMANNs Sammlung.

Eutermes insularis n. sp. — Fig. 26.

Soldat:

Kopf braun, nicht glänzend. Antennen strohgelb. Vorderteil des Pronotums braun. Übriger Körper weißlichgelb.

Kopf mit nur wenigen Borsten. Abdominaltergite mikroskopisch behaart, mit einer etwas vor den Hinterrändern gelegenen Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase normal, kegelförmig. Stirnprofil gerade, nur hinter der Nasenwurzel mit einer beinahe unmerklichen Erhebung. Antennen 13gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 2. etwas länger als 4.; 5. so lang wie 2.

Vorderrand des Pronotums nicht ausgerandet; Vorderlappen stark aufgerichtet.

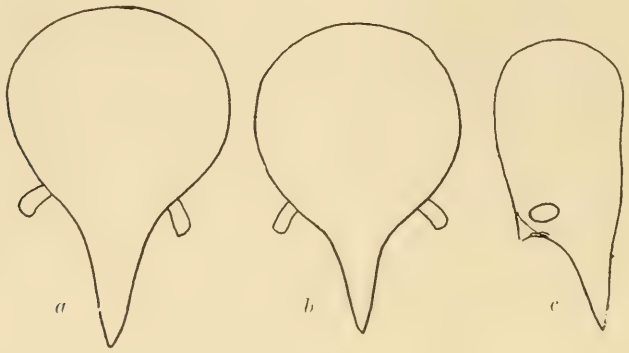


Fig. 26.

Eutermes insularis. a Kopf des großen, b und c des kleinen Soldaten.

Körperlänge	4 —4,5 mm	
Kopflänge	1,59—1,72 „	Messung an 4 Stücken.
Kopfbreite	1,03—1,09 „	

Forma: obscurus n. f.

Soldat mit dunklerem Kopfe.

Fundort. Costa Rica. — Mus. Hamburg.

F. *obscurus:* Costa Rica: Port Limon. — Mus. Hamburg.

Eutermes peruanus n. sp. — Fig. 27.

Soldat:

E. chaquimayensis HOLMGR. sehr ähnlich, aber größer.

Kopf braun, Nasenspitze etwas dunkler. Antennen und Tergite rostbraun, Unterseite des Körpers heller.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite mikroskopisch behaart, beinahe glatt, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval, mit kegelförmiger Nase. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer (undeutlichen) Erhebung. Antennen 13- bis 14gliedrig: 3. Glied doppelt so lang wie 2., in der Mitte mehr oder weniger undeutlich geteilt; 4. so lang wie 2.

Pronotum wenig sattelförmig; Vorderrand kaum ausgerandet.

Körperlänge	4,5 mm	
Kopflänge	1,5 —1,75 „	Frequenzmax. bei 1,65—1,7 mm
Kopfbreite	0,95—1,2 „	„ „ 1,05—1,1 „

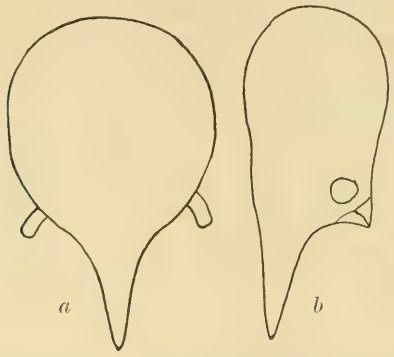


Fig. 27.
Eutermes peruanus. a und b Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopfplatten nebst Transversalband braun. Kopfnähte, Clypeus, Wangen, Antennen und Mundteile weißlich bis weißlichgelb. Tergite rostgelb bis rostbraun; Sternite heller.

Kopf dünn behaart. Abdominaltergite dicht behaart, ohne hintere Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Kopfnähte gleichbreit. Fontanelle undeutlich, langgestreckt-dreieckig. Clypeus viel kürzer als seine halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 2. Glied länger als 3.; 3. so lang wie 4.; 4. länger als 5.

Pronotum ziemlich stark sattelförmig; Vorderrand deutlich ausgerandet.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,64	„
Kopfbreite	1,4	„

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Forma: ecuadorianus n. f.

Imago (Königin):

Kopf gelbbraun. Thorax rostgelb. Abdominaltergite braun; Sternite heller.

Behaarung ziemlich dicht.

Kopf breit-oval. Augen groß, ziemlich hervorstehend. Fontanelle dreieckig, ziemlich klein. Ozellen von den Augen wenig entfernt. Mittlere Muskelinsertionen am Transversalbande einander genähert. Alle vier Insertionen in derselben Transversalen vor der Fontanelle. Clypeus kurz. Antennen ?gliedrig[1]): 3. Glied unbedeutend kürzer als 2. und schmäler als dieses; 4. so lang wie 2., aber etwas dicker.

[1]) 12 Glieder noch vorhanden.

Pronotum vorn gerade, hinter den Vorderecken stark verengt; Hinterrand kurz, tief ausgerandet. Mesonotum tiefer und breiter ausgerandet als Metanotum.

Körperlänge	24	mm
Hinterleibsbreite	6	„
Kopflänge	1,68	„
Kopfbreite	1,46	„
Breite zwischen den Augen	0,95	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1.1 mm.

Soldat:

Von der Hauptform nicht verschieden.

Kopflänge .... 1,5—1,8 mm, Frequenzmax. bei 1,65—1,7 mm
Kopfbreite .... 1 —1,2 „ „ „ 1,05—1,1 „

Arbeiter:

Kopf braun, Kopfnähte weißlich. Vorderrand und Vorderecken des Transversalbandes, Clypeus, Oberlippe, Wangen und Antennen gelblichweiß. Pronotum und Mesonotum hellgelblich. Hinterteil des Metanotums und Abdominaltergite hellbräunlich. Unterseite des Körpers strohgelb.

Kopf mit einem dünnen, hellgefärbten Haarkleide. Thoracalnota dünn, Abdominalplatten ziemlich dicht behaart, mit längeren Borsten an den Hinterrändern der Platten.

Kopf mit fast parallelen Seiten, hinten halbkreisförmig abgerundet; Kopfnähte sehr deutlich. Fontanelle ungefähr doppelt so lang wie breit, mit parallelen Seiten. Basalteil des Clypeus nicht ganz so lang wie die halbe Breite, nicht unbedeutend gewölbt. Oberlippe in der Mitte am breitesten. Antennen 13gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2.; 4. deutlich kürzer als 2.; 5. so lang wie 2.

Vorderlappen des Pronotums stark aufgerichtet, länger als der Hinterlappen; Vorderrand sehr deutlich ausgerandet.

Körperlänge	5,5	mm
Kopflänge	1,57	„
Kopfbreite	1,4	„

Fundort. Ecuador: Babahoyo. — Mus. Hamburg.

Eutermes tambopatensis n. sp. — Fig. 28.

Soldat:

Größer als *E. peruanus* n. sp., aber sonst dieser Art äußerst ähnlich. Der Kopf ist mehr gewölbt, und die Nase scheint etwas dicker zu sein. Antennen 13gliedrig: 3. Glied nicht doppelt so lang wie 2.; 4. etwas länger als 2.; 5. länger als 4.

Pronotum sehr wenig sattelförmig, vorn nicht ausgerandet; ziemlich breit, viel breiter als Mesonotum.

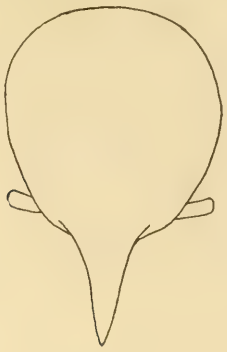


Fig. 28.
Eutermes tambopatensis. Kopf des Soldaten.

Körperlänge ...	3,5 mm		
Kopflänge	1,55—1,85 „	Frequenzmax. bei	1,7 —1,75 mm
Kopfbreite	0,9 —1,25 „	„ „	1,05—1,15 „

Arbeiter:

Ich vermag die Arbeiter dieser Art von *E. peruanus* n. sp. nicht zu unterscheiden.

Körperlänge	4,5—5 mm
Kopflänge	1,67 „
Kopfbreite	1,3 „

Fundort. Peru: Tambopata (Juan del Oro) (HOLMGREN).

Eutermes dendrophilus (Desn.). — Fig. 29.

Syn. *Termes Ripperti* subsp. *dendrophilus* DESN.

Imago:

Der Imago von *E. chaquimayensis* HOLMGR. sehr ähnlich, aber größer. Fazetten-augen größer und hervorstehender. Basalteil des Clypeus stark behaart, besonders an den Seiten. Antennen länger. Äußere Glieder oval, basal stark eingeschnürt, so daß die Antennen einen sehr zerbrechlichen Eindruck machen. Von der Mediana gehen mehrere kurze Äste gegen den Radius sector hin.

Länge mit Flügel ..	16 —17,5 mm
„ ohne „ ..	8,5—10 „
Kopflänge	1,78 „
Kopfbreite	1,53 „

Länge des Kopfes vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,05 mm.

Soldat:

Kopf hellbraun, mit dunkler Nase; Umgebung der Antennenwurzel heller. Stärker chitinisierte Teile des Körpers gelbbraun (rostbraun). Beine rostgelb.

Borsten wie bei *E. brevioculatus* n. sp.; Vorderrand des Pronotums jedoch mit längeren Borsten. Behaarung anders, indem auch die Abdominaltergite behaart sind.

Kopf wie bei *E. brevioculatus* n. sp., aber Nase und Scheitel liegen in derselben Ebene. Antennen 13gliedrig: 3. Glied doppelt so lang wie 2. oder nur wenig kürzer; 4. Glied etwas länger als 2.; 5. noch länger.

Vorderlappen des Pronotums steht (beinahe) senkrecht zum Hinterlappen; Vorderrand kaum merkbar ausgerandet.

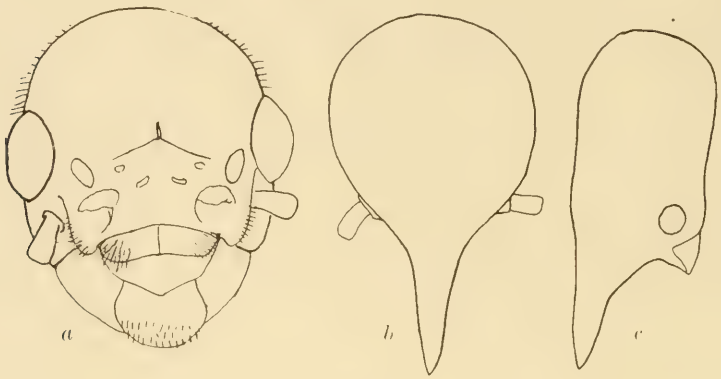


Fig. 29.

Eutermes dendrophilus. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Körperlänge	4,5	mm
Kopflänge	1,72—1,81	„
Kopfbreite	0,81—1,06	„

} Messung an 2 Stücken.

Arbeiter:

„Tête grande, d'un brun marron plus ou moins foncé, avec les sutures pâles, bien nettes. Épistome peu proéminent.

Antennes de 14 articles, le 3e en général nettement plus grand que le 2e.

Pronotum en forme de selle, à lobe antérieur relevé, le bord très légèrement échancré en son milieu.

Abdomen renflé, les plaques dorsales brun jaune plus ou moins clair." (ex DESNEUX).

Fundort. Ecuador (HAENSCH). — Mus. Berlin. Ecuador: Guayaquil (ROSENBERG), Santo Domingo de los Colorados (RIVET). — Mus. Paris.

Eutermes proximus (Silv.). — Fig. 30.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *proximus* Silv. Redia, Vol. I. 1903. — p. 84.

Imago:

„♀. Caput fulvo-latericium, ceterum corpus supra fulvo-castaneum, medium ferrugineum, subtus luteolum, alis isabellinis. Caput (Fig. 162) fenestra angusta antice bifurca. Ocelli ab oculis parum remotis. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo parum breviore, articulo quarto tertio longitudine subaequali, articulo quinto quarto vix breviore. Pronotum parum minus quam duplo latius quam longum, parte postica parum angustata, angulis late rotundatis, margine postico vix inciso. Alae tuberculis minimis, 5—6-radiatis obsessae et pilis sparsis. Ala anterior mediana venulis 1—3, submediana venulis 8—12. Pedes tibia infra spinulis 2—3seriatis et spinis duabus apicalibus armata".

„Long. corp. cum alis 14,5; long. corp. 7.
Long. antenn. 2; lat. capit. 1.
Long. pronoti 0,6, lat. 1.
Long. tibiae 3^{i} paris 1,5." (ex Silvestri).

Soldat:

Kopf dunkelbraun glänzend, mit hellerer Nase. Antennen rostgelb. Pronotum braungelb. Übriger Körper gelblichweiß.

Kopf mit spärlichen Borsten an der Nasenwurzel. Vorderrand des Pronotums mit einigen längeren, schief nach hinten gerichteten Borsten. Abdominaltergite mit mikroskopischen Haaren und besonders in der Mitte äußerst spärlichen Borsten an den Hinterrändern. Haare der Sternite ziemlich lang.

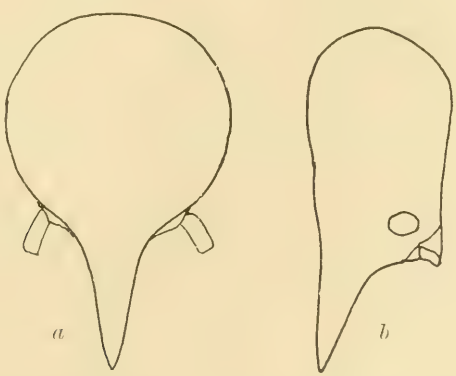


Fig. 30.
Eutermes proximus. a und b Kopf des Soldaten.

Nase ziemlich lang, konisch. Stirnprofil beinahe gerade, an der Nasenbasis mit einer flachen Erhebung. Obere Nasenkontur nicht ganz

in derselben Ebene wie der Hinterteil des Kopfes. Kopf vorn ebenso hoch wie hinten. Antennen 13gliedrig: Basalglied kürzer als die beiden folgenden zusammen; 3. Glied doppelt so lang wie 2.; 4. und 5. gleich lang, etwas länger als 2.; 6. und 7. etwas länger als 5.; vom 8. an werden die Glieder allmählich kürzer.

Pronotum sattelförmig, in der Mitte etwas ausgerandet.

Körperlänge	5	mm	Messung an 1 Stücke.
Kopflänge	1,8	„	
Kopfbreite	1,175	„	

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus, Oberlippe und Basis der Antennen sowie übriger Körper strohgelblich bis weißlich.

Kopf teils mit äußerst kurzen, teils mit längeren Haaren besetzt. Abdominaltergite sehr kurz behaart, mit hinterer Reihe von wenig langen Borsten. Behaarung der Sternite länger und auch dichter.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle als Erweiterung vorn an der Sagittalnaht. Medialer Mandibelkondyle sehr groß, dunkel. Basalteil des Clypeus beinahe so lang wie die halbe Breite. Antennen 14- bis 15gliedrig, mit langgestreckten Gliedern; 14gliedrig: 3. Glied doppelt so lang wie 2.; 4. etwas länger als 2.; — 15gliedrig, indem das 3. Glied undeutlich in zwei geteilt ist.

Vorderrand des Pronotums sehr deutlich ausgerandet; Vorderlappen und Hinterlappen gleich lang.

Körperlänge	6	mm
Kopflänge	1,73	„
Kopfbreite	1,35	„

Fundort. Rep. Oriental del Uruguay: La Sierra (SILVESTRI).

Eutermes Sanctae-Anae n. sp.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *proximus* var. *a.* SILV., l. c. p. 85.

Soldat:

Kopf kastanienbraun. Antennen und Körperplatten rostgelb. Pronotum vorn etwas gebräunt.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite glatt, nur mit hinteren Borsten.

Kopf, mit Ausnahme der Nase, beinahe kreisrund. Nase von normaler Länge, kegelförmig. Stirnprofil mit undeutlicher Erhebung an der Basis der Nase oder ohne eine solche. Antennen 13gliedrig: 3. Glied anderthalbmal so lang wie 2.; 4. sehr wenig länger als 2.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum wenig tief sattelförmig; Vorderrand deutlich ausgerandet.

Körperlänge ..... 3,5 —4 mm
Kopflänge ..... 1,76—1,79 „ } Messung an 3 Stücken.
Kopfbreite ..... 1,01—1,15 „ }

Arbeiter:

Kopfplatten und Transversalband glänzend braun. Clypeus weißlichgelb. Kopfnähte, Wangen, Antennen und Mundteile hell rostgelb bis weißlich.

Kopf kaum mehr als mikroskopisch behaart, mit einigen längeren Borsten. Abdominaltergite dünn mit sehr kurzen Haaren besetzt und außerdem mit hinteren Borsten.

Kopf breit-oval; Kopfnähte offen, sehr deutlich. Fontanelle nicht deutlich begrenzt, langgestreckt. Clypeus wenig kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2. aber nicht doppelt so lang; 4. kürzer als 2.; 5. etwas länger als 4., aber kaum so lang wie 2.

Pronotum ziemlich tief sattelförmig; Vorderrand ausgerandet.

Körperlänge ..... 5 mm
Kopflänge ..... 1,81 „
Kopfbreite ..... 1,38 „

Fundort. Argentinien: S. Ana (Misiones) (SILVESTRI).

Eutermes obscurus Holmgr. — Fig. 31.

Soldat:

Kopf stark glänzend, dunkelbraun, mit hellerer Nase. Antennen braun, hell geringelt. Pronotum und Hinterränder des Meso- und Metanotums dunkelbraun. Abdominaltergite graubraun; Sternite und Beine etwas heller.

Kopf ohne Borsten oder mit nur wenigen. Abdominaltergite fein und dicht behaart, ohne hintere Borstenreihe; Sternite ähnlich, aber mit Borsten.

Nase verhältnismäßig kurz, kegelförmig. Stirnprofil ziemlich gerade. Die Erhebung an der Basis der Nase ist schwach prononciert. Dorsalkontur von Nase und Scheitel nicht ganz in derselben Ebene. Hinter der Erhebung eine deutliche Einsenkung, sodaß das Profil konkav erscheint. Antennen 14gliedrig, mit gestreckten Gliedern: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2. und ebenso dick; 5. so lang wie 3.; 6. ein wenig länger.

Pronotum schwach sattelförmig, bogenförmig aufsteigend; Vorderrand kaum ausgerandet.

Körperlänge .. 4,5 mm
Kopflänge .... 1,5 —1,8 „ Frequenzmax. bei 1,65—1,7 mm
Kopfbreite ... 0,95—1,1 „ „ „ 1 —1,05 „

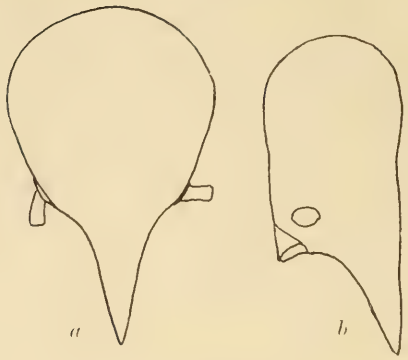


Fig. 31.
Eutermes obscurus. a und b Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopf braun, etwas glänzend; Vorderrand des Transversalbandes und Clypeus heller. Kopfnähte, Umgebung der Antennen, Antennen, Oberlippe und Mandibelbasis gelblichweiß. Abdominaltergite bräunlich. Übriger Körper strohgelb.

Kopf ziemlich dicht behaart. Abdominalplatten (sehr) dicht behaart; ventrale außerdem mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich. Sagittalnaht ziemlich breit, die Fontanelle unmerklich in sich aufnehmend. Clypeus kürzer als die halbe Breite. Mandibelkondylen groß. Antennen 15gliedrig; das 3. und 4. Glied voneinander nicht gut abgegrenzt: 2. Glied deutlich länger als 3.; 3. etwas länger als 4.; 5. so lang wie 4.; 6. so lang wie 2.

Pronotum vorn nur sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge	5 mm
Kopflänge	1,7 „
Kopfbreite	1,3 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes coxipòensis n. sp.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *proximus* var. *β.* SILV., l. c. p. 85.

Soldat:

Kopf dunkelbraun, mit hellerer Nasenspitze. Übriger Körper rostgelb bis hell rostbraun.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite glatt, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval, mit kegelförmiger Nase. Stirnprofil mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen lang. 13gliedrig: 3. Glied wenigstens doppelt so lang wie 2.; 4. deutlich länger als 2.; 5. länger als 4.

Pronotum tief sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4	mm	Messung an 5 Stücken.
Kopflänge	1,61—1,7	„	
Kopfbreite	0,95—0,97	„	

Arbeiter:

Kopfplatten nebst Transversalband braun. Clypeus viel heller. Kopfnähte, Antennen, Wangen, Mundteile sowie übriger Körper weißlichgelb.

Kopf kaum mehr als mikroskopisch behaart. Abdominaltergite mikroskopisch behaart, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Kopfnähte deutlich, gleich breit. Clypeus etwas kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. kürzer als 2.

Pronotum tief sattelförmig, vorn sehr wenig ausgerandet.

Körperlänge	4,5	mm
Kopflänge	1,53	„
Kopfbreite	1,33	„

Fundort. Brasilien (Matto grosso): Coxipò (Cuyabà) (SILVESTRI).

Eutermes longiarticulatus n. sp.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *pluriarticulatus* var. *a.* SILV., l. c. p. 87.

Soldat:

Kopf braun. Thorax und Abdominalplatten rostbraun bis rostgelb.

Kopf glatt, nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite höchstens mikroskopisch behaart, mit einer deutlichen hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase von normaler Größe. Stirn sehr schwach bogenförmig eingesenkt, ohne Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 14gliedrig: 3. Glied nur sehr wenig länger als 2.; 4. sehr wenig länger als 3.; 5. kürzer als 4.

Pronotum stark sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4 —4,5	mm	Messung an 3 Stücken.
Kopflänge	1,61—1,75	„	
Kopfbreite	0,94—1,04	„	

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Clypeus, Wangen, Antennen, Mundteile und übriger Körper weißlich.

Kopf sehr dünn behaart. Abdominaltergite dünn behaart, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Sagittalnaht etwas breiter als Transversalnaht. Fontanelle nicht deutlich markiert. Clypeus etwas kürzer als die halbe

Breite. Antennen 15gliedrig: 2. Glied fast so lang wie 3. und 4. zusammen; 3. viel kürzer als 2.; 4. länger als 3.; 5. undeutlich kürzer als 4.

Pronotum stark sattelförmig, vorn kaum ausgerandet.

Körperlänge ..... 4,5 mm
Kopflänge ..... 1.7 „
Kopfbreite ..... 1,35 „

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Coxipò (Cuyabà) (SILVESTRI).

Eutermes Tatarendae n. sp. — Fig. 32.

Soldat:

E. major HOLMGR. sehr ähnlich, aber etwas dunkler. Abdominaltergite fein und ziemlich dicht behaart; vorderes und hinteres mit einer Querreihe von Borsten. Sternite länger behaart.

Stirnprofil beinahe gerade, indem die Erhebung sehr klein ist. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. länger als 4.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

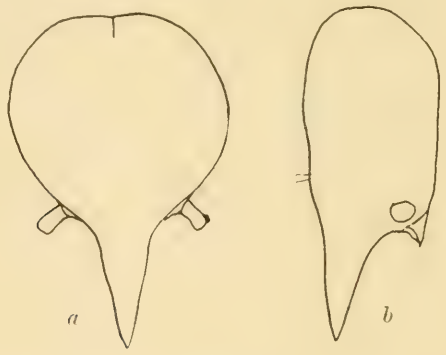


Fig. 32.
Eutermes Tatarendae. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge ..... 3,5 —4 mm
Kopflänge ..... 1,68—1,76 „ } Messung an 5 Stücken.
Kopfbreite ..... 1,1 —1,22 „ }

Arbeiter:

Kopf rötlichbraun (kastanienbraun), ziemlich glänzend. Fontanelle, Transversalnaht, Mitte und Vorderteil des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus, Oberlippe und Mandibelbasis rostgelb. Übriger Körper rötlichgelb.

Kopf besonders vorn fein behaart. Abdominalplatten ziemlich dicht kurzhaarig. Tergite hinten mit oder ohne Borstenreihe; Sternite immer mit hinterer Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Sagittalnaht sehr fein, geschlossen. Transversalnaht breit, offen. Clypeus kürzer als seine halbe Breite. Mandibelkondylen groß. Antennen 14- oder 15gliedrig; 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 4. viel kürzer als 3.; 5. bedeutend länger als 4., aber nicht so lang wie 3.; — 15gliedrig: 3. Glied kaum halb so lang wie 2.; 4. unbedeutend länger als 3.; 5. so lang wie 4.; 6. länger als 5.

Pronotum vorn (sehr) deutlich ausgerandet.

Körperlänge ..... 5 mm
Kopflänge ..... 1,64 „
Kopfbreite ..... 1,3 „

Fundort. Bolivien: Tatarenda (NORDENSKJÖLD).

Eutermes surinamensis n. sp. — Fig. 33.

Soldat:

Kopf rotbraun, Nase dunkler. Antennen gelb. Vorderrand des Pronotums braun. Übriger Körper strohgelb.

Kopf glatt, nur mit Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Pronotum mit langen Borsten am Vorderrande und kürzeren am Hinterrande. Abdominaltergite mit wenigstens zwei Borstenreihen; Sternite außerdem behaart.

Kopf groß, mit langer dicker Nase. Stirnprofil gerade, mit einer äußerst schwachen, kaum bemerkbaren Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: Basalglied nicht so lang wie die beiden folgenden zusammen; 2. Glied beinahe so dick wie 3., aber ziemlich viel kürzer; 4. so lang wie 2.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum schwach bogenförmig aufsteigend; Vorderrand nicht oder kaum ausgerandet.

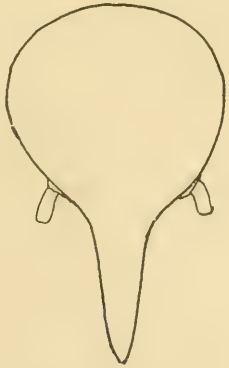


Fig. 33.
Eutermes surinamensis. Kopf des Soldaten.

Körperlänge 4 mm
Kopflänge . . 1,6—1,95 „ Frequenzmax. bei 1,75—1,8 mm. Vergl. oben.
Kopfbreite . 1,1—1,25 „ „ „ 1,05—1,1 „ „ „

Arbeiter:

Kopf hellbraun. Nähte, Vorderrand des Transversalbandes, Clypeus, Oberlippe, Basis der Mandibeln, Kopfseiten, Antennen und übriger Körper rostgelb bis weißlichgelb.

Kopf mit ziemlich steifen Haaren dünn besetzt. Abdominalplatten reichlich mit steifen gelben Haaren besetzt. Ventralplatten außerdem mit einer hinteren Borstenreihe. Vorderrand des Pronotums mit ziemlich langen abstehenden Borsten besetzt.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt (dreieckig), nicht von der Sagittalnaht abgegrenzt. Clypeobasale kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. viel kürzer.

Pronotum ziemlich tief ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 6 mm
Kopflänge . . . . . 1,52 „
Kopfbreite . . . . . 1,27 „

Fundort. Surinam: Ephrata. — Reichsmus. Stockholm. Guayana: Contesté franco-brésilien (F. GAY): Termite arboricole du Bas-Carsevenne. Mus. Paris.

Eutermes Meinerti Wasm. — Fig. 34.

Soldat:

Kopf braun. Tergite braun. Sternite heller. Übriger Körper rostgelb.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite nur äußerst schwach mikroskopisch behaart, mit hinterer Borstenreihe.

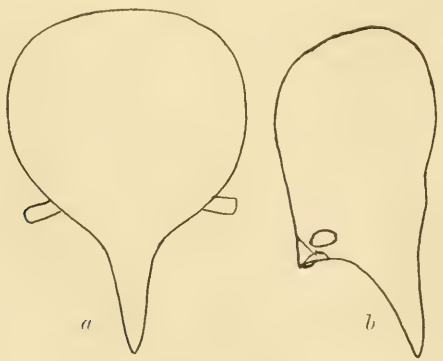


Fig. 34.
Eutermes Meinerti. a und b Kopf des Soldaten.

Kopf kreisrund oder sogar breiter als lang. Nase relativ kurz und schmal, beinahe zylindrisch. Stirnprofil an der Basis der Nase sehr schwach eingesenkt. Antennen 13gliedrig: 2. Glied so lang wie 4.; 3. länger als 2.; 5. unbedeutend länger als 4.

Vorderrand des Pronotums ganzrandig oder höchstens sehr undeutlich eingesenkt; Vorderlappen beinahe rechtwinklig aufgerichtet.

Körperlänge . 3,5 —4 mm
Kopflänge . . 1,64—1,83 „ Frequenzmax. bei 1,7—1,85 mm?
Kopfbreite . . 1,13—1,365 „
Messung des Kopfes an 11 Stücken.

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Vorderrand des Transversalbandes, Clypeus, Mundteile, Antennen, Wangen rostgelb bis gelbweiß. Körper weißlich mit rostgelblichen Tergiten.

Kopf behaart. Abdominaltergite deutlich behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Sagittal- und Transversalnähte gleich breit. Clypeus viel kürzer als die halbe Breite. Antennen kurz, 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2. oder wenig länger; 4. kürzer als 3.; 5. länger als 4.

Vorderrand des Pronotums schwach eingesenkt; Vorderlappen stark aufgerichtet.

Körperlänge . . . . . 4,5—5 mm
Kopflänge . . . . . 1,54 „
Kopfbreite . . . . . 1,32 „

Fundort. Venezuela. — WASMANNs Sammlung.

Eutermes globiceps n. sp. — Fig. 35.

Soldat:

Kopf pechbraun, mit hellerer Nase. Dorsalplatten braun, Ventralplatten rostgelb bis rostbraun.

Kopf nur mit Borsten an der Basis der Nase. Abdominaltergite ziemlich dicht kurzhaarig, mit steifen Haaren, mit oder ohne hintere Borstenreihe. Sternite länger behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf groß, dick, von oben gesehen kreisrund, mit relativ kurzer, dicker, kegelförmiger Nase. Stirnprofil beinahe vollständig gerade, mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 2. Glied so lang wie 4.; 3. deutlich länger als 2. und 4.

Pronotum ziemlich stark sattelförmig; Vorderrand kaum ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 5 —5,5 mm
Kopflänge . . . . . 1,85—2 „ Die meisten 1,9 —1,95 mm
Kopfbreite . . . . . 1,3 —1,45 „ „ „ 1,35—1,4
Messung des Kopfes an 10 Stücken.

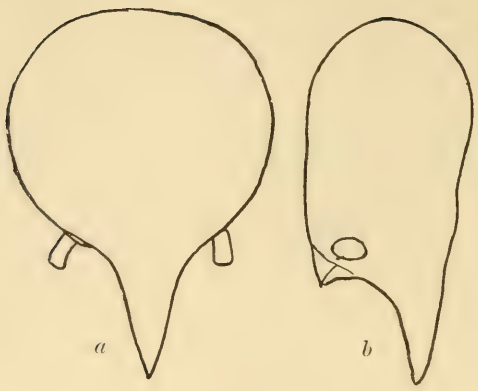


Fig. 35.
Eutermes globiceps. a und b Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Fontanelle, Vorderrand des Transversalbandes, Wangen, Clypeus, Antennen und Mundteile gelblich. Abdominaltergite braun, Sternite weißlichgelb.

Kopf ziemlich behaart, mit relativ kurzen Haaren. Abdominaltergite ziemlich dicht behaart ohne hintere Borstenreihe. Sternite mit Borstenreihe.

Kopf breit-oval (beinahe viereckig abgerundet). Kopfnähte sehr deutlich. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Clypeus kürzer als seine halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 2. Glied unbedeutend länger als 4.; 3. länger als 2.

Pronotum wenig stark sattelförmig; Vorderrand sehr schwach ausgebuchtet.

Körperlänge	6—6,5 mm
Kopflänge	1.78 „
Kopfbreite	1,46 „

Fundort. Paraguay: San Bernardino, in schwarzen Bauten (Dr. JORDAN). — Mus. Wien. Paraguay (Dr. JORDAN). — Mus. Wien.

Bemerkung: Diese Art steht *E. Meinerti* WASM. aus Venezuela am nächsten, ist aber bedeutend größer, mit dickerer und kürzerer Nase.

Eutermes Guayanae n. sp. — Fig. 36.

Soldat:

Kopf dunkelbraun, wenig glänzend. Nasenspitze und Umgebung der Antennen etwas heller. Antennen rostbraun, geringelt. Vorderrand des Pronotums braun. Abdominaltergite rostgelbbraun bis rostgelb. Sternite und Beine rostgelb bis strohgelb.

Stirn und Scheitel dünn mit langen Borsten bekleidet. Kopf mit Seitenborsten. Abdominaltergite glatt, am Hinterrande mit einer Querreihe von abstehenden Borsten. Sternite außerdem dicht und kurz behaart.

Kopf mit langer, konisch zugespitzter Nase. Stirnprofil beinahe gerade. Erhebung an der Basis der Nase deutlich markiert. Antennen 14gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. Glied von etwas wechselnder Länge, entweder ebensolang wie 2. oder nicht viel länger; 4. so lang wie 2. oder etwas länger; 5. so lang wie 2., aber kürzer als 6.; vom 6. ab werden die Glieder allmählich länger.

Pronotum am Hinterrande verhältnismäßig schwach bogenförmig aufsteigend; Vorderrand nicht ausgerandet.

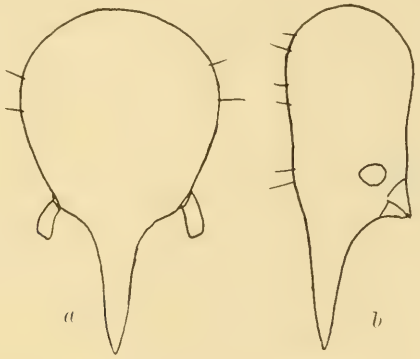


Fig. 36.
Eutermes Guayanae. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge . . . 3,67 mm
Kopflänge . . . . 1,65—1,85 „ Frequenzmax. bei 1,75—1,8 mm
Kopfbreite . . . . 0,95—1,15 „ „ „ 1,05—1,1 „

Arbeiter:

Kopf oben mattbraun. Kopfnähte, Vorderecken des Transversalbandes, Umgebung der Antennen, Antennen, Clypeus, Oberlippe, Basalteil der Oberkiefer weißlichgelb. Übriger Körper weißlichgelb bis rostgelb.

Kopf und Thorax sehr dünn behaart. Abdominaltergite spärlich, Sternite dichter behaart, beide mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich. Kopfnähte sehr deutlich. Transversalnähte seitwärts breiter als medial. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Basalteil des Clypeus nicht ganz so lang wie die halbe Breite, ziemlich stark aufgetrieben. Antennen 15gliedrig: 3. Glied ungefähr so lang wie 2.; 4. etwas kürzer; 5. undeutlich kürzer als 4.

Vorderlappen und Hinterlappen des Pronotums gleich lang; Vorderrand in der Mitte deutlich ausgerandet.

Körperlänge ..... 5 mm
Kopflänge ..... 1,51 „
Kopfbreite ..... 1,3 „

Forma: columbicus n. f.

Soldat:

Der Hauptform sehr ähnlich, aber kleiner und etwas heller; Behaarung dieselbe.

Antennen 13- oder 14gliedrig; 13gliedrig: 3. Glied beinahe doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 2.; 5. länger; — 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. etwas länger als 2. oder ebensolang; 5. so lang wie 2.

Pronotum etwas steiler aufsteigend als bei der Hauptform.

Körperlänge ..... 4,9 mm
Kopflänge ..... 1,77 „
Kopfbreite ..... 0,97 „

Fundort. Hauptform: Ober-Surinam. — Mus. Hamburg und Berlin. F. *columbicus:* Columbien. — Mus. Hamburg.

Eutermes 13-articulatus n. sp. — Fig. 37.

Imago (Königin):

Heller als *E. major* HOLMGR. Unterscheidet sich von diesem dadurch, daß die mittleren Muskelinsertionen nicht miteinander verschmolzen sind, sondern nur nach hinten konvergieren.

Pronotum hinten tief ausgerandet. Mesonotum breiter ausgerandet als Metanotum.

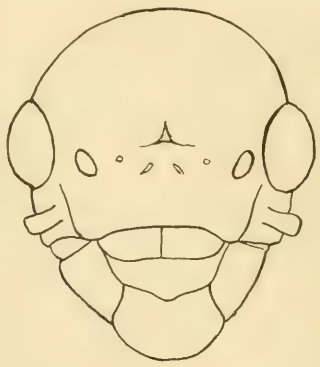


Fig. 37.
Eutermes 13-articulatus. Kopf der Imago.

Körperlänge ..... 27,5 mm
Hinterleibsbreite ... 7 „
Kopflänge ..... 1,85—1,9 „
Kopfbreite ..... 1,65 „

Soldat:

Den Soldaten von *E. major* HOLMGR. fast vollständig ähnlich. Die Antennen aber 13gliedrig: 3. Glied viel länger als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. so lang wie 2. Die hintere Rinne des Kopfes kaum mehr als angedeutet. Kopf und Nase heller braun.

Kopflänge . . . 1,7 —1,95 mm Frequenzmax. bei 1,8—1,85 mm
Kopfbreite . . 1,05—1,3 „ „ „ 1,2—1,25 „

Arbeiter:

Stimmt mit *E. major* HOLMGR. gut überein. Die Antennen aber 14gliedrig: 3. Glied viel länger als 2.; 2. gleich 4. Abdominaltergite ziemlich dicht behaart (bei *E. major* fast vollständig glatt).

Maße wie bei *E. majus* HOLMGR.

Fundort. Ecuador. — Mus. Berlin.

Eutermes major Holmgr. — Fig. 38.

Imago (Königin):

Kopf pechbraun, mit gelbem Gesicht, an den Seiten mit kurzen Haaren besetzt. Facettenaugen ziemlich groß. Fontanelle (langgestreckt) schmal, spaltförmig. Transversalnaht an beiden Seiten in der Mitte zwischen den Ozellen und der Fontanelle endend. Mittlere Muskelinsertionen bilden zusammen einen winkligen Fleck vor der Fontanelle. 2. Glied der Antennen unbedeutend länger als 3., das so groß ist wie 4.

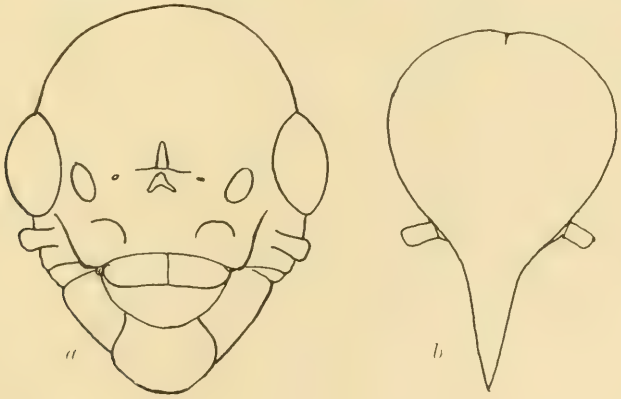


Fig. 38.
Eutermes major. a Kopf der Imago, b des Soldaten.

Kopflänge . . . . . 2 mm
Kopfbreite . . . . . 1,68 „

Soldat:

Kopf ziemlich glänzend, braun. Nasenspitze dunkler. Über der Nase oft ein helles Querband. Vorderrand des Pronotums braun; Meso- und

Metanotum braun gerandet, Nota im übrigen rostgelb bis rostbraun. Abdominaltergite rostbraun bis rostgelb. Sternite und Beine heller.

Kopf mit wenigen Borsten an der Nasenwurzel und am Scheitel (ein Paar). Tergite ganz glatt, ohne Haare und Borsten, bis auf das letzte, welches immer Borsten besitzt; es können jedoch auch bei den übrigen ganz laterale hintere Borsten vorhanden sein, selten einige am Hinterrande. Sternite behaart und mit hinteren Borsten.

Nase wohlentwickelt. Stirnprofil gerade, mit einer deutlichen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 14gliedrig: Basalglied etwas länger als die beiden folgenden zusammen, dick, zylindrisch; 3. Glied länger (aber nicht viel) als 2.; 4. so lang wie 3., aber dicker; 5. etwas kürzer als 4.; 6. so lang wie 4.

Pronotum sattelförmig, bogenförmig aufsteigend; Vorderrand schwach ausgerandet.

Körperlänge . .	4,5 —5 mm		
Kopflänge . . .	1,75—2 „	Frequenzmax. bei	1,85—1,9 mm
Kopfbreite . . .	1,1 —1,35 „	„	„ 1,2 —1,25 „

Arbeiter:

Kopf glänzend braunschwarz. Kopfnähte, Umgebung der Antennen, Clypeus, Oberlippe und Basalteil der Mandibeln gelblich. Antennen schwach gebräunt. Pronotum braun, wenigstens überwiegend. Meso- und Metanotum hinten gebräunt. Abdominaltergite rostgelb bis rostbraun.

Kopf dünn mit kurzen Haaren besetzt. Thoracalnota nur an den Rändern reichlicher behaart. Abdominaltergite beinahe glatt. Sternite ziemlich behaart, mit längeren Borsten an den Hinterrändern.

Kopf mit parallelen Seiten, hinten halbkreisförmig abgerundet. Fontanelle ziemlich langgestreckt, doppelt so lang wie breit. Basalteil des Clypeus viel kürzer als die halbe Breite, ziemlich stark gewölbt. Antennen 15gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. unbedeutend kürzer als 3.; 5. unbedeutend kürzer als 4.; 6. so lang wie 2.

Pronotum mit stark aufgerichtetem Vorderlappen. Vorderlappen ungefähr so lang wie Hinterlappen; Vorderrand sehr deutlich ausgerandet.

Körperlänge	6 mm
Kopflänge	1,85 „
Kopfbreite	1,47 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes grandis n. sp. — Fig. 39.

Soldat:

Kopf ziemlich glänzend, bräun. Nase heller. Körper wie bei *E. major* HOLMGR.

Kopf mit mehreren Scheitelborsten. Abdominaltergite beinahe glatt, mit hinterer Borstenreihe.

Kopfform wie bei *E. major*. Antennen 14gliedrig: Antennenglieder wie bei *E. major*.

Pronotum kaum ausgerandet.

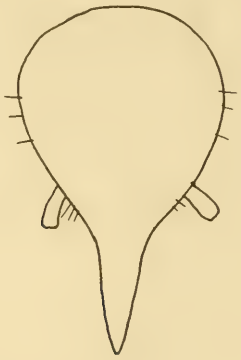


Fig. 39.
Eutermes grandis. Kopf des Soldaten.

Frequenzmax. der Kopflänge bei 1,75—1,8 mm, der Kopfbreite bei 1,1—1,15 mm.

Arbeiter: Von *E. major* HOLMGR. kaum verschieden.

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes maximus n. sp. — Fig. 40.

Soldat:

E. major HOLMGR. sehr ähnlich, aber bedeutend größer.

Kopf glänzend schwarzbraun mit hellerer Nase. Pronotum braun. Übriger Körper rostbraun bis rostgelb.

Kopf mit Borsten an der Nasenwurzel, am Scheitel und an den Seiten. Abdominaltergite glatt, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval mit dicker, ziemlich langer Nase. Stirnprofil an der Basis der Nase mit deutlicher Erhebung. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 3.; 5. etwas kürzer als 4.

Pronotum ziemlich tief sattelförmig, vorn deutlich ausgerandet.

Körperlänge 4,5 —5 mm
Kopflänge . 1,9 —2,05 „ Frequenzmax. bei 1,95—2 mm (?)
Kopfbreite . 1.15—1,3 „ „ „ 1.2 —1.25 „ (?)

Messung des Kopfes an 10 Stücken.

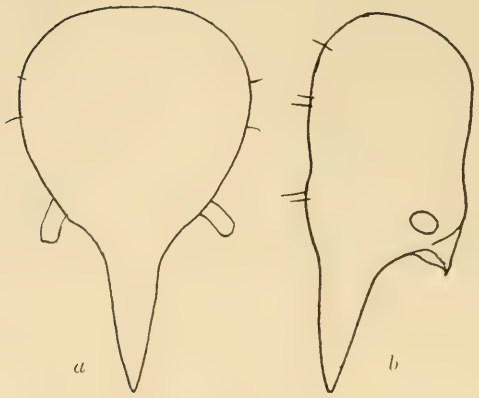


Fig. 40.
Eutermes maximus. a und b Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopfplatten und Transversalband braun. Kopfnähte, ein kleiner Fleck in der Verlängerung der Sagittalnaht, Clypeus, Wangen, Antennen, Mundteile weiß bis weißlichgelb. Übriger Körper weißlichgelb.

Kopf sehr dünn behaart. Abdominaltergite dünn behaart mit einer, oft undeutlichen, hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Kopfnähte offen, gleich breit. Fontanelle nicht deutlich abgegrenzt, langgestreckt-dreieckig. Clypeus viel kürzer als die halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. unbedeutend kürzer aber dicker; 5. kugelrund.

Pronotum stark sattelförmig; Vorderrand deutlich ausgerandet.

Körperlänge	5,5—6 mm
Kopflänge	1,84 „
Kopfbreite	1,53 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes macrocephalus (Silv.) — Fig. 41.

Syn. *Eutermes Rippertii* subsp. *macrocephalus* SILV., l. c. p. 83.

Soldat:

Kopf hellbraun bis gelbbraun mit dunklerer Nase und hellgelben Antennen. Nota und Abdominaltergite hell graubraun. Sternite heller. Beine weißlich.

Kopf ziemlich dicht behaart. Thoracalnota und Hinterleibsplatten dicht behaart, letztere mit einer dünnen hinteren Querreihe längerer Borsten. Beine ziemlich dicht behaart.

Kopf groß. Nase mittelgroß, konisch. Stirnprofil gerade oder sogar in der Höhe der Antennenwurzeln etwas (sehr undeutlich) einge-

senkt. Antennen hell geringelt, ziemlich stark behaart, 13gliedrig: 1. Glied beinahe so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. bedeutend länger als 2., jedoch nicht doppelt so lang; 4. etwas länger als 2.; 5. unbedeutend länger als 4. Das 3. Glied ist oft undeutlich in zwei Glieder (falsche) getrennt, von denen das basale schmäler und kürzer als das apikale ist.

Pronotum sattelförmig, Vorderrand in der Mitte schwach aber deutlich ausgerandet.

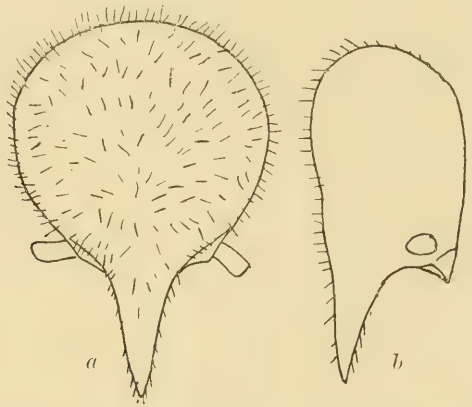


Fig. 41.
Eutermes macrocephalus. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	4	mm	
Kopflänge	1,77—1,95	„	} Messung an 2 Stücken.
Kopfbreite	1,17—1,4	„	

Arbeiter:

Kopf gelb, vorn heller. Kopfnähte, Antennen und übriger Körper weißlich.

Kopf dicht behaart. Abdominaltergite und Sternite ziemlich behaart; letztere mit hinteren Borsten.

Kopf abgerundet, vorn etwas verbreitert. Sagittalnaht fein, scharf hervortretend. Transversalnaht undeutlich. Fontanelle groß, dreieckig. Gewölbter Teil des Clypeus erreicht nicht ganz den Mandibelkondylen und ist ungefähr so lang wie die halbe Breite. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2., zuweilen sehr wenig kürzer oder länger; 4. ungefähr halb so lang wie 3.

Pronotum vorn ausgerandet.

Körperlänge	5,5	mm
Kopflänge	1,8	„
Kopfbreite	1,54	„

Fundort. Argentinien und Paraguay, am Alto Paranà entlang: Bella Vista, Puerto Bertoni, Pampa Piray, S. Ignacio, Posadas (SILVESTRI).

Eutermes Acajutlae n. sp. — Fig. 42.

Imago:

Kopf braunschwarz. Clypeus, Oberlippe, (Basis der) Mandibeln und Antennen rostgelb. Basalglied der Antennen dunkler. Thoracalnota rostgelb. Flügel graugelb. Abdominaltergite braun. Sternite gelb, lateralwärts gebräunt.

Kopf ziemlich glänzend und also nicht sehr dicht behaart. Übriger Körper ziemlich dicht behaart. Flügel fein behaart und bestachelt.

Kopf breit-oval. Augen groß, ziemlich hervorstehend. Ozellen von den Augen nur wenig entfernt. Fontanelle kurz, spaltförmig. Besonders die Sagittalnaht sehr deutlich. Muskelinsertionen in einer Transversallinie vor der Fontanelle. Antennalorgane deutlich. Clypeus ziemlich kurz. Antennen 15gliedrig: 2. Glied etwas kürzer als 3. und so lang wie 4.

Pronotum beinahe trapezförmig mit abgerundeten Seiten. Hinterrand in der Mitte schwach ausgerandet. Mesonotum in der Mitte nur sehr schwach eingebuchtet. Metanotum sehr deutlich aber kurz ausgerandet.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und ist gewöhnlich apikal gabelig geteilt. Cubitus mit 5—10 Zweigen (im ersten Falle ist die Mediana reicher verzweigt), von denen die 3—6 inneren dicker sind als die übrigen.

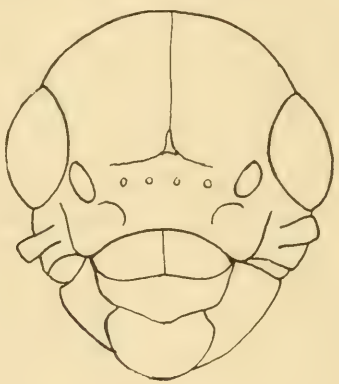


Fig. 42.
Eutermes Acajutlae. Kopf der Imago.

Länge mit Flügel	17	mm
Länge ohne Flügel	9	„
Kopflänge	1,94	„
Kopfbreite	1,71	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,15 mm.

Soldat:

Kopf schwarzbraun. Nasenspitze heller. Antennen gelbbraun bis rostgelb. Übriger Körper rostgelb.

Kopf dicht abstehend und grob behaart. Abdominalplatten mit abstehenden dunklen Haaren ziemlich dicht besetzt.

Kopf sehr breit-oval bis kreisrund. Nase ziemlich kurz, kegelförmig. Stirnprofil sehr schwach konkav. Antennen ziemlich lang, 13gliedrig: 3. Glied beinahe doppelt so lang wie 2.; 4. etwas länger als 2.

Vorderrand des Pronotums ausgerandet; Vorderlappen nur sehr wenig aufsteigend.

Körperlänge	5	mm	} Messung an 4 Stücken.
Kopflänge	1,75—1,9	„	
Kopfbreite	1,2 —1,39	„	

Arbeiter:

Kopf dicht behaart. Hinterleib sehr dicht dunkel behaart. Kopfplatten braun und hinterer Teil der Mitte des Transversalbandes braun; übriger Kopf mehr oder weniger rostgelb. Körper rostgelblich (weiß).

Kopf breit-oval. Kopfnähte fein. Fontanelle dreieckig. Clypeus beinahe so lang wie die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 2. so lang wie 4.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum vorn tief ausgerandet, wenig stark sattelförmig.

Körperlänge	5—5,5	mm
Kopflänge	1,9	„
Kopfbreite	1,55	„

Fundort. San Salvador: Acajutla. — Mus. Hamburg. St. Thomas. — Wasmanns Sammlung.

Diese Art steht dem hellköpfigen *E. macrocephalus* (Silv.) sehr nahe.

Eutermes arenarius (Bates) Silv. — Fig. 43.

Imago:

„Ledergelb, Kopf kastanienbraun, ein rötlicher verwischter Fleck auf dem Scheitel, Mund, Fühler, Freßwerkzeuge ledergelb; Flügel matt graugelb, Randadern ledergelb. Von der Größe des *T. viridus*, matter gefärbt, Kopf und Thorax dicker. Der fein aber sehr dicht behaarte Kopf ist groß; fast viereckig, abgeplattet; die Augen ziemlich groß, aber flach und wenig vorspringend, davon nach innen fast um mehr als ihren Durchmesser entfernt liegen die kleinen Nebenaugen, die durch einen quer über die Stirn gehenden, etwas gekrümmten Wulst verbunden werden; über demselben die Stirn eingedrückt mit einer fein eingegrabenen gelben Linie in der Längsnaht. Vorderrand vertieft mit jederseits zwei einge-

drückten Punkten. Epistom gewölbt, in der Mitte geteilt. Fühler 16gliedrig, wie bei *T. lividus*. Prothorax schmäler als der Kopf, ähnlich wie bei *T. lividus*, aber breiter und kürzer, mehr eiförmig; das sechste Bauchschild beim Weibchen kürzer, mehr oblong. Füße wie dort. Flügel in Form und Geäder wie bei *T. lividus*, mit dem Unterschiede, daß die Spitze des Vorderrandes weniger gekrümmt ist, die Mediana gegen die Spitze hin drei Adern zum Hinterrande gibt und die Submediana weniger und weitläufiger gestellte (6—7) Adern hat. Kopf und Thorax poliert; das ganze Tier sehr fein und dicht behaart."

„Long. c. alis 14mm; Long. corp. 6mm; Exp. alar. 27mm." (ex HAGEN.)

Soldat:

Kopf braun, wenig glänzend. Nase und Umgebung der Antennenbasis heller. Körper strohgelb. Pronotum bräunlich. Vorderrand dunkler. Abdominaltergite etwas gebräunt.

Kopf dünn mit ziemlich langen Borsten bekleidet. Abdominaltergite mit mikroskopischen Haaren besetzt und außerdem mit einer hinteren Borstenreihe. Haare der Sterniten viel länger.

Nase verhältnismäßig kurz. Stirnprofil gerade, mit einer deutlichen flachen Erhebung an der Nasenbasis. Höhe des Kopfes vorn und hinten gleich. Antennen 14gliedrig: Basalglied so lang wie die zwei folgenden zusammen: 3. Glied so lang wie 2., aber schmäler: 4. und 5. gleich lang und so lang wie 3.; 6. länger als 5.

Pronotum sattelförmig, vorn abgerundet, nicht ausgerandet.

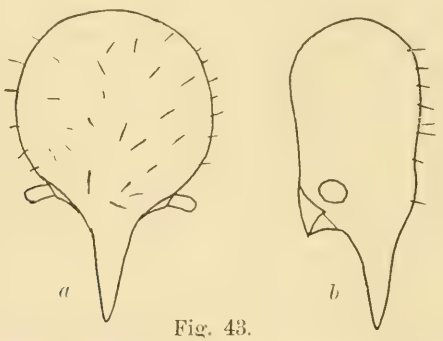


Fig. 43.
Eutermes arenarius. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	4,5	mm	
Kopflänge	1,6 —1,7	„	} Messung an 4 Stücken.
Kopfbreite	1,02—1,12	„	

Arbeiter:

Kopf mattbraun. Kopfnähte, Clypeus, Oberlippe, Mandibelbasis, Umgebung der Antennen, Antennen und übriger Körper weißlich.

Kopf ziemlich behaart. Abdominaltergite dünn, Sternite dichter behaart; beide hinten mit längeren Borsten.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt, nicht scharf begrenzt. Clypeus beinahe so lang wie die halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 2. Glied viel länger als 3.; 4. undeutlich kürzer als 3.; 5. undeutlich länger als 4.

Pronotum vorn schwach ausgerandet.

Körperlänge	4 mm
Kopflänge	1,5 „
Kopfbreite	1,3 „

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Coxipò (Cuyabà) (SILVESTRI). — Santarem am Amazonenstrom (BATES, ex HAGEN).

Bemerkung. Es ist äußerst fraglich, ob die von SILVESTRI als *E. arenarius* bezeichnete Art wirklich die von BATES beschriebene ist. Allerdings läßt sich dies nicht ohne Vergleich mit den Typen feststellen. Vorläufig dürfte jedoch SILVESTRIS Identifizierung gelten können.

V Eutermes pilifrons n. sp. — Fig. 44.

Soldat:

Kopf glänzend schwarzbraun mit hellerer Nasenspitze und Umgebung der Antennen. Antennen und Vorderrand des Pronotums hellbraun. Körper mit Beinen schmutzig-rostgelb.

Kopf ziemlich dicht behaart. Vorder- und Hinterrand des Pronotums mit ziemlich langen, abstehenden Haaren. Abdominaltergite und Sternite dicht abstehend behaart mit etwas längeren Borsten am Hinterrande. Beine stark abstehend behaart.

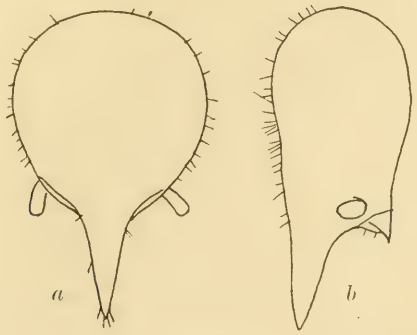


Fig. 44.
Eutermes pilifrons. a und b Kopf des Soldaten.

Kopf mit langer, konisch zugespitzter Nase. Stirnprofil beinahe völlig gerade. Die Erhebung an der Basis der Nase fast kaum bemerkbar. Kopf hinten etwas höher als vorn. Antennen lang, 13gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. Glied bedeutend länger (und schmäler) als 2.; 4. etwas länger als 2.; 5. länger als 4., aber kürzer als 3.; das 3. Glied ist das schmalste von allen.

Pronotum vom Hinterrand aus bogenförmig aufsteigend, nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,7	mm	
Kopflänge	1,55—1,69	„	Frequenzmax. bei 1,6—1,64 mm
Kopfbreite	1 —1,19	„	„ „ 1 —1,04 „

Arbeiter:

Kopf braun. Wangen, Oberlippe, Basalteile der Mandibeln, Kopfnähte und Antennen heller. Körper weißlichgelb.

Kopf ziemlich behaart. Abdominaltergite behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Sagittalnaht breiter als die Transversalnähte. Clypeus etwas kürzer als die halbe Breite, nur wenig heller als das Transversalband. Antennen ziemlich kurz. 14gliedrig: 2. Glied länger als 4.; 3. unbedeutend länger als 2.; 5. so lang wie 4.

Pronotum vorn deutlich breit ausgerandet; Vorderlappen bogenförmig aufsteigend.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,76	„
Kopfbreite	1,4	„

Fundort. Westindien: Curaçao. — Mus. Hamburg. Mexiko: Sierra du Nayarit, Territorium Jalisco (L. DIGUET). — Mus. Paris. Columbien: Bogota. — Mus. Wien.

Eutermes pacificus n. sp. — Fig. 45.

Soldat:

Kopf braun. Nase basal dunkler, apikal heller. Umgebung der Antennen gelbbraun bis gelb. Antennen und übriger Körper weißlich. Vorderrand des Pronotums gebräunt.

Kopf behaart. Abdominaltergite und Sternite dicht behaart, mit Borsten am Hinterrande.

Nase nicht besonders lang, konisch. Stirnprofil gerade. Erhebung an der Basis der Nase deutlich. Antennen 13gliedrig: 3. Glied viel länger als 2.; 4. so lang wie 2. oder undeutlich länger; 5. etwas länger; 6. so lang wie 3. und länger als 5.

Pronotum ziemlich stark aufsteigend, nicht ausgerandet.

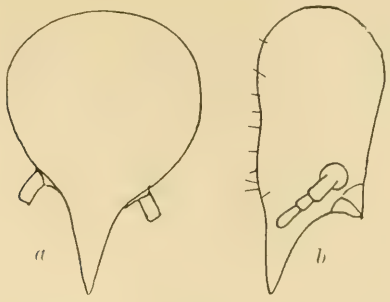


Fig. 45.
Eutermes pacificus. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	3,4	mm	
Kopflänge	1,43—1,49	„	} Messung an 4 Stücken.
Kopfbreite	0,92—1	„	

Fundort. Nicht näher angegeben, aber „Jedenfalls Westküste von Süd- oder Zentral-Amerika". — Mus. Hamburg.

Eutermes minor Holmgr. — Fig. 46.

Soldat:

Kopf gelb mit gebräunter Nase und weißlichgelben Antennen. Vorderrand des Pronotums braun. Abdominaltergite gelbbraun; Sternite heller. Beine weißlich.

Kopf dünn mit fast mikroskopischen Haaren bekleidet; mit wenigen längeren Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite fein behaart mit hinterer Borstenreihe, welche jedoch gewöhnlich in der Mitte des Hinterleibes fehlt. Sternite mit längeren Haaren und mit Borsten.

Nase kurz und dick, kegelförmig. Stirnprofil gerade. Erhebung an der Basis der Nase nur schwach angedeutet. Antennen 12- oder

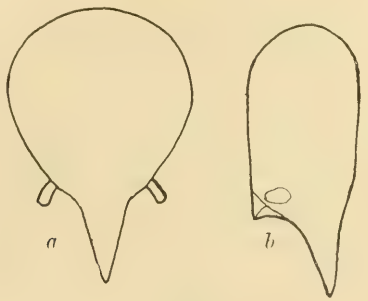


Fig. 46.
Eutermes minor. a und b Kopf des Soldaten.

13gliedrig; 12gliedrig: 3. Glied wenig länger als 2.: 4. länger und dicker als 3.; — 13gliedrig: 4. Glied viel kürzer als 3., halb so lang; 5. etwas kürzer als 2.; 6. länger.

Vorderteil des Pronotums fast rechtwinklig aufsteigend, nicht ausgerandet.

Körperlänge	3 —3,5 mm	Messung an 6 Stücken.
Kopflänge	1,39—1,46 „	
Kopfbreite	0,89—0,95 „	

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelbbraun. Kopfnähte, Clypeus, Oberlippe, Mandibelbasis, Wangen und Antennen heller. Thoracalnota und Abdominaltergite gelb bis hellgelbbraun; Sternite heller.

Kopf ziemlich behaart. Abdominaltergite mit ziemlich dünnem Haarkleid. Sterniten dichter behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf mit beinahe parallelen Seiten. Kopfnähte offen. Fontanelle langgestreckt, spaltförmig, kaum begrenzt. Gewölbter Teil des Clypeus sogar länger als die halbe Breite. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen 14gliedrig: 2. Glied etwas länger als 3.; 4. halb so lang wie 3.; 5. etwas länger.

Pronotum vorn ausgerandet.

Körperlänge	4	mm
Kopflänge	1,26	„
Kopfbreite	1	„

Fundort. Bolivien: Tuiche (HOLMGREN).

Eutermes Jaraguae n. sp. — Fig. 47.

Soldat:

Kopf orangegelb mit gebräunter Nase. Abdominaltergite rostgelb bis rostbraun. Sternite rostgelb.

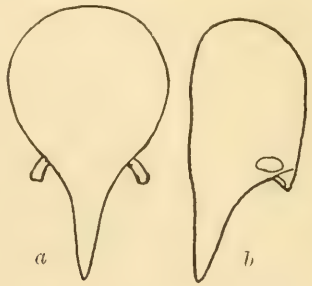


Fig. 47.
Eutermes Jaraguae. a und b Kopf des Soldaten.

Kopf nur mit spärlichen Borsten bekleidet. Abdominaltergite mikroskopisch behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf oval mit ziemlich schmaler und verhältnismäßig langer Nase. Stirnprofil mit einer sehr schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. kürzer als 2.

Pronotum stark sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge 3,5 mm
Kopflänge . . . 1,35—1,55 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,45—1,5 mm
Kopfbreite . . . 0,75—0,9 „ „ „ „ 0,85—0,9 „

Arbeiter:

Kopfplatten und Transversalband kastanienbraun. Kopfnähte weißlich. Clypeus, Wangen, Mundteile, Antennen weißlichgelb bis rostgelb. Körper rostgelb, unten heller.

Kopf dünn behaart. Abdominaltergite ziemlich behaart mit einer undeutlichen hinteren Borstenreihe.

Kopf relativ klein, breit-oval bis viereckig-oval. Sagittalnaht breiter als Transversalnaht. Fontanelle langgestreckt. Clypeus beinahe so lang wie seine halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied deutlich kürzer als 2.; 4. undeutlich kürzer als 3.; 5. deutlich länger als 4.

Pronotum stark sattelförmig; Vorderrand deutlich ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 3—3,5 mm
Kopflänge . . . . . 1,33 „
Kopfbreite . . . . . 1,13 „

Fundort. Brasilien: Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg.

Eutermes aurantiacoïdes n. sp. — Fig. 48.

Soldat:

Kopf rostgelb mit dunkler Nase. Antennen rostgelb. Nota des Thorax und Abdominaltergite gelbbraun oder dunkel rostgelb; Sternite viel heller. Beine weißlich.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und an der Stirn. Abdominaltergite mit sehr feinem Haarkleid und einigen längeren Borsten am Hinterrande. Sternite mit längeren Haaren.

Nase lang und schmal. Stirnprofil ziemlich gerade, mit einer deutlichen Erhebung an der Basis der Nase. Höhe des Kopfes hinten so groß wie vorn. Antennen 13gliedrig: Basalglied etwas kürzer als die zwei folgenden zusammen; 3. Glied bedeutend länger als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. so lang wie 2.; 5. etwas länger; 6. länger als 5.

Pronotum sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

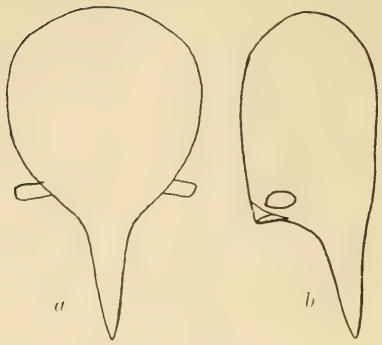


Fig. 48.
Eutermes aurantiacoïdes. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge . 3 mm
Kopflänge . . . 1,5 —1,74 „ Frequenzmax. bei 1,6 —1,64 mm
Kopfbreite . . 0,83—1,09 „ „ „ 0,85—0,89 „

Arbeiter:

Kopf gelb. Kopfnähte, Wangen und übriger Körper weißlich bis weißlichgelb.

Kopf ziemlich dünn behaart. Abdominaltergite dünn behaart und außerdem mit zwei ziemlich deutlichen Borstenreihen. Sternite dichter behaart mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich. Sagittalnaht sehr fein, wenig hervortretend. Fontanelle undeutlich, dreieckig. Gewölbter Teil des Clypeus klein, erreicht bei weitem nicht den Mandibelkondylen, kürzer als die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 2. Glied etwas länger als 3.; 4. kaum halb so lang wie 3.; 5. halb so lang wie 2.; 6. so lang wie 3.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 4,5 mm
Kopflänge . . . . . 1,51 „
Kopfbreite . . . . . 1,19 „

Fundort. Brasilien: Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg.

Eutermes aurantiacus n. sp.

Soldat:

E. aurantiacoïdes n. sp. sehr ähnlich.

Farbe etwas heller. Kopf etwas weniger massiv; seine Höhe etwas kleiner. Antennen 12- oder 13gliedrig: 12gliedrig: Basalglied unbedeutend kürzer als die beiden folgenden zusammen; 3. Glied länger als 2., aber kürzer als bei *E. aurantiacoïdes;* 4. länger als 3. oder gleich lang, etwas dicker;

5. unbedeutend kürzer als 4.; — 13gliedrig: indem das 4. Glied in einen kürzeren basalen und einen längeren apikalen Abschnitt geteilt ist. Das 4. Glied ist hier also kürzer als das 2.

Körperlänge. 3,9 mm
Kopflänge . . . 1,45—1,8 „ Frequenzmax. bei 1,6—1,65 mm
Kopfbreite . . 0,8 —1,05 „ „ „ 0,9—0,95 „

Arbeiter: Von den Arbeitern des *E. aurantiacoïdes* n. sp. kaum verschieden.

Fundort. Brasilien: Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg; Santos. — Mus. Hamburg.

Eutermes fulviceps (Silv.). — Fig. 49.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *fulviceps* SILV., l. c. p. 87.

Imago:

Kopf gelblich bis gelblichbraun. Clypeus, Wangen, Antennen, Oberlippe und Mandibelbasis heller. Thorax gelb. Abdominaltergite rostgelb. Sternite strohgelb. Flügel durchsichtig, nur schwach gelblichweiß; Rippen rostgelb.

Kopf und übriger Körper ziemlich dicht behaart.

Kopf breit-oval. Augen mittelgroß. Ozellen groß, von den Augen nur sehr wenig entfernt. Fontanelle ziemlich groß, vorn erweitert. Mittlere Muskelinsertionen des Transversalbandes langgestreckt, gegen die Fontanelle hin konvergierend. Gewölbter Teil des Clypeus kürzer als die halbe Breite, aber nicht so kurz wie bei *E. chaquimayensis* HOLMGR. Antennen 15gliedrig: 3. Glied so lang wie 2. und 4., aber schmäler als diese.

Pronotum vorn gerade oder nur äußerst schwach konkav; Seitenränder schwach bogenförmig, nach hinten stark konvergierend; Hinter-

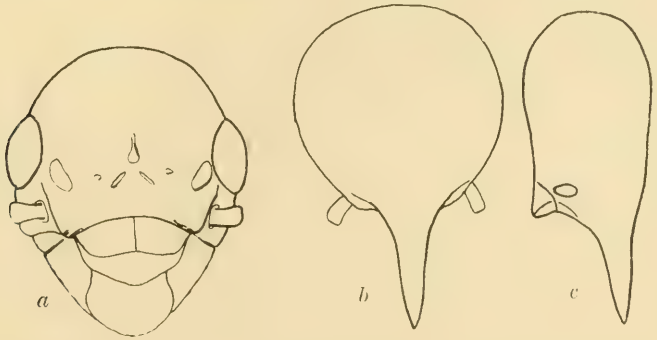


Fig. 49.
Eutermes fulviceps. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

rand in der Mitte etwas ausgerandet. Meso- und Metanotum hinten dreieckig ausgeschnitten, ersteres stärker.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt nur ein Paar apikale Zweige. Cubitus mit 12—13 Ästen, von denen 5—6 innere kräftig markiert sind.

Länge mit Flügel ..... 15 mm
„ ohne „ ..... 7,5 „
Kopflänge ..... 1,5 „
Kopfbreite ..... 1,24 „

Länge vom Vorderrand des Transversalbandes bis zum Nacken 0,89 mm.

Soldat:

Kopf gelb mit dunklerer Nase. Antennen hellgelblich. Vorderrand des Pronotums schwach gebräunt. Hinterleib weißlich mit braun durchschimmerndem Darminhalt.

Kopf mit einigen Borsten an der Basis der Nase und an der Stirn. Abdominaltergite mit kleinen Haaren bekleidet und außerdem mit einer hinteren Borstenreihe. Haare der Sterniten länger.

Nase ziemlich schmal. Stirnkontur gerade, mit einer Erhebung an der Nasenbasis. Kopfhöhe hinten unbedeutend größer als vorn. Antennen 13gliedrig: Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammengenommen; 3. Glied bedeutend länger als 2., aber unbedeutend schmäler; 4. wenig kürzer als 2.; 5. etwas länger als 4.; übrige Glieder ungefähr gleich lang.

Pronotum sattelförmig, nicht ausgerandet.

Körperlänge . 3,77 mm
Kopflänge . . . 1,45—1,79 „ Frequenzmax. bei 1,65—1,69 mm
Kopfbreite . . 0,9 —1,14 „ „ „ 1 —1,04 „

Arbeiter (wahrscheinlich nicht voll ausgebildet):

Kopf gelbweiß. Übriger Körper weißlich.

Kopf fein und dicht kurzhaarig. Abdominalplatten ziemlich behaart, mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopfform wie gewöhnlich. Kopfnähte und Fontanelle nicht sichtbar. Der gewölbte Teil des Clypeus erreicht nicht den Mandibelkondylen und ist kürzer als seine halbe Breite. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen 15gliedrig: 3. Glied so lang wie 2., gelegentlich etwas kürzer oder länger; 4. so lang wie 2. oder etwas kürzer.

Pronotum vorn ausgerandet.

Körperlänge ..... 4,5—5 mm
Kopflänge ..... 1,38 „
Kopfbreite ..... 1,18 „

Fundort. Argentinien: Cernadas, S. Luis, Chajarí, Concordia, Sunchales, Posadas (SILVESTRI). Uruguay: Mosquitos, La Sierra (SIL-

VESTRI). Paraguay: Villa Rica, Villa Incarnaciòn (SILVESTRI). Brasilien: „Mit Pflanzen eingeführt". — Mus. Hamburg. Santos. — Mus. Hamburg. São Paulo, Blumenau. — Mus. Wien. Rio grande do Sul. — WASMANNs Sammlung.

Eutermes brasiliensis n. sp. — Fig. 50.

Imago:

Kopf gelbbraun. Clypeus, Oberlippe, Antennen und Mandibelbasis rostgelb. Kopf unten und im Nacken schwarz gerandet. Pronotum gelb mit zwei dunklen Flecken zwischen der Mediallinie und den Vorderecken. Meso- und Metanotum, Abdominaltergite und Sternite sowie Beine rostgelb. Flügel graugelb mit braunen Adern.

Ziemlich dicht behaart.

Kopf breit-oval. Augen mittelgroß, mäßig hervorstehend. Ozellen von den Augen nur wenig entfernt. Fontanelle deutlich, dreieckig. Mediale Muskelinsertionen am Transversalbande einander genähert, etwas langgestreckt. Clypeus nur kurz, kürzer als die halbe Breite, aber doch relativ viel länger als bei der *Rippertii*-Gruppe. Antennen ziemlich lang, 15gliedrig: 3. Glied etwas kürzer als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. unbedeutend kürzer als 4.

Pronotum (stark behaart) ziemlich schmal; Vorderrand gerade, in der Mitte unbedeutend gekerbt; Hinterrand sehr wenig eingebuchtet. Mesonotum viel mehr ausgerandet als Metanotum.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und ist sehr variabel; sie kann ganz einfach oder schon in der Mitte geteilt sein, mit 3—4 langen Ästen. Cubitus dementsprechend sehr variabel, mit ungefähr 10—12 Ästen; er erstreckt sich entweder bis zur Spitze des Flügels oder bis zu seinem äußeren Drittel.

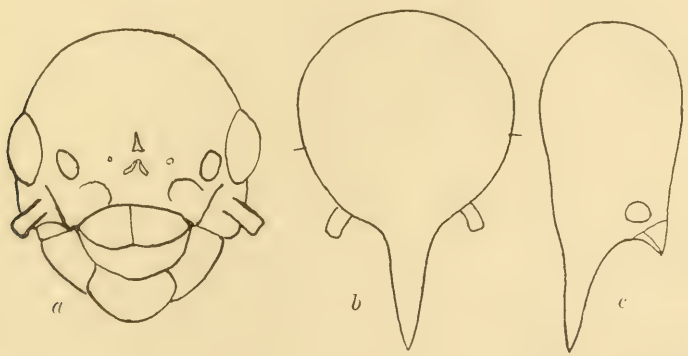


Fig. 50.
Eutermes brasiliensis. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel ..... 15 mm
„ ohne „ ..... 8 „
Kopflänge ..... 1,52 „
Kopfbreite ..... 1,33 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0,94 mm.

Soldat:

Kopf gelblichbraun, mit dunklerer Nase. Antennen gelblich. Vorderrand des Pronotums braun. Übriger Körper weißlich, mit gelblichem Ton an den stärker chitinisierten Teilen.

Kopf mit zwei ziemlich medialen Borsten an der Nasenwurzel, mit zwei mehr lateralen etwas weiter nach hinten (diese können eine Querreihe bilden), mit zwei scheitelständigen und endlich zwei mehr lateralen (können fehlen). Übrigens ist der Kopf mit mikroskopischen Haaren besetzt. Vorderrand des Pronotums mit langen Borsten. Abdominaltergite fein und dicht behaart, mit einer Querreihe von Borsten etwas hinter der Mitte. Sternite mit längeren Haaren und ähnlichen Borsten.

Kopf ziemlich groß. Stirnprofil gerade, mit einer flachen Einsenkung vor der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2. oder etwas kürzer.

Pronotum ziemlich stark aufgerichtet konkav, nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 4 —4,5 mm
Kopflänge ..... 1,75—1,76 „
Kopfbreite ..... 1,14—1,16 „

Arbeiter:

Kopf mattgelb. Antennen, Wangen sowie übriger Körper weißlichgelb.

Kopf dicht behaart. Abdominalplatten mit dichtem (etwas borstigem) Haarkleid; ventrale außerdem mit hinteren Borsten.

Kopf vorn schwach verbreitert. Sagittalnaht sehr fein. Fontanelle groß, dreieckig-oval. Transversalnähte kaum sichtbar. Der gewölbte Teil des Clypeus erreicht beinahe den Mandibelkondylen und ist etwas kürzer als die halbe Breite. Mandibelkondylen groß. Antennen 14gliedrig: 2. Glied etwas kürzer als 3. und 4. zusammen; 3. so lang wie 4.; 5. etwas länger.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 5,5 mm
Kopflänge ..... 1,58 „
Kopfbreite ..... 1,2 „

Fundort. Brasilien: Rio Grande. — Reichsmus. Stockholm.

Eutermes pluriarticulatus (Silv.). — Fig. 51.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *pluriarticulatus* Silv., l. c. p. 86.

Imago:

Kopf gelbbraun bis hell kastanienbraun. Übriger Körper blaßrostgelb.

Ziemlich dicht kurzhaarig.

Kopf breit-oval. Augen mäßig groß. Ozellen oval, um etwas weniger als ihren längeren Durchmesser von den Augen entfernt. Transversalnähte deutlich. Fontanelle ziemlich klein, dreieckig. Mittlere Muskelinsertionen am Transversalband langgestreckt und gegen die Fontanelle konvergierend. Antennalorgane deutlich an den Vorderecken des Transversalbandes. Clypeobasale viel kürzer als die halbe Breite. Antennen 18gliedrig: 3. Glied unbedeutend kürzer als 2. und so lang wie 4.

Pronotum vorn gerade, mit etwas hervorspringenden Vorderecken, deutlich länger als seine halbe Breite; Hinterrand in der Mitte etwas ausgerandet. Mesonotum mehr ausgerandet als Metanotum.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt nur wenige (2—3—4) Apikaläste. Cubitus mit bis 12 Ästen, von denen die 5—6 inneren dicker als die übrigen sind.

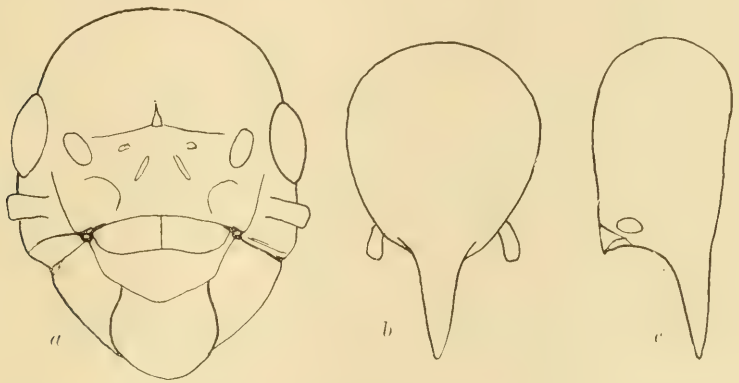


Fig. 51.
Eutermes pluriarticulatus. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel . .	17,5—19 mm
„ ohne „ . .	8,5—9 „
Kopflänge	1,92 „
Kopfbreite	1,56 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,07 mm.

Soldat:

Kopf gelb, mit brauner Nase, Körper weißlich. Vorderrand des Pronotums etwas gebräunt. Abdominaltergite leicht gelblich.

Kopf mit spärlichen Borsten an der Nasenwurzel und ein paar Borsten an der Stirn. Abdominaltergite glatt (oder mit mikroskopischen Haaren bekleidet), nur mit einer hinteren sehr dünnen Querreihe längerer Borsten. Sternite außer ähnlichen Borsten mit dünnem Haarkleide.

Nase ziemlich schmal. Stirnprofil ziemlich gerade. An der Basis der Nase eine sehr schwache Erhebung. Obere Kontur der Nase und Hinterteil des Kopfes liegen nicht ganz in derselben Ebene. Höhe des Kopfes hinten etwas größer als vorn. Antennen 14gliedrig: 1. Glied länger als die beiden folgenden zusammen; 2. unbedeutend länger und dicker als 3.; 4. dicker als 3. und so lang wie 2.; 5. so lang wie 4.; 6. länger.

Pronotum sattelförmig; Vorderrand abgerundet, nicht ausgerandet.

Körperlänge	4,5	mm	
Kopflänge	1,66—1,7	„	Messung an 2 Stücken.
Kopfbreite	1,01—1,03	„	

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelbbraun. Kopfnähte, Vorderecken des Transversalbandes, Clypeus, Oberlippe, Umgebung der Antennen, Antennen, Mandibelbasis und übriger Körper weißlich bis gelblichweiß.

Kopf und Abdominalplatten dünn behaart; letztere mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopfform wie gewöhnlich, mit fast parallelen Seiten. Kopfnähte deutlich. Fontanelle doppelt so lang wie breit. Clypeus (viel) kürzer als die halbe Breite; gewölbter Teil erreicht nicht den Mandibelkondylen. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen 15gliedrig, ziemlich lang: 3. Glied kürzer als 2.; 4. so lang wie 3. oder unbedeutend länger.

Pronotum vorn schwach ausgerandet.

Körperlänge	4,5 mm
Kopflänge	1,53 „
Kopfbreite	1,2 „

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Coxipò (Cuyabà) (SILVESTRI).

Eutermes Ripperti f. Ehrhardti n. f. — Fig. 52.

Imago (Königin):

Kopf hell kastanienbraun. Clypeus, Antennen, Oberlippe und Mandibelbasis strohgelb. Thoracalnota graubraun. Abdominaltergite braun. Sternite hell rostgelb.

Kopf wenig dicht behaart. Übriger Körper dichter behaart.

Kopf breit-oval. Augen groß, hervorstehend. Ozellen ziemlich groß, von den Augen nur wenig entfernt. Fontanelle lang spaltförmig. Kopfnähte schwach sichtbar. Muskelinsertionen am Transversalbande in schwachem Bogen vor der Fontanelle. Antennalorgane ziemlich deutlich. Clypeobasale ziemlich kurz. Antennen 16gliedrig: 3. Glied kürzer als 2. und so lang wie 4.

Pronotum so lang wie die halbe Breite, vorn gerade, hinten in der Mitte ausgerandet.

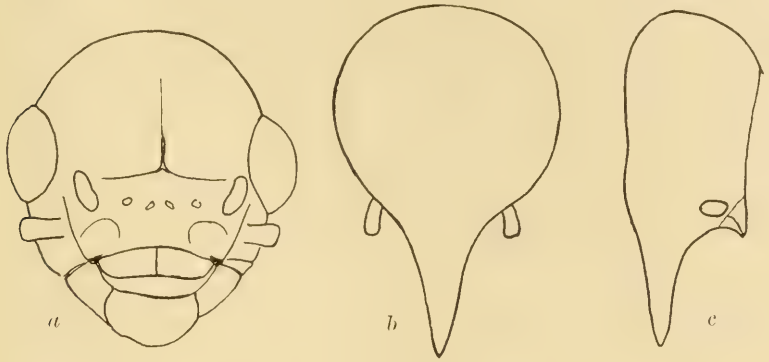


Fig. 52.
Eutermes Ripperti f. *Ehrhardti*. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Körperlänge	21	mm
Körperbreite	6	„
Kopflänge	1,65	„
Kopfbreite	1,51	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,13 mm.

Soldat:

Kopf rostgelb mit dunklerer Nasenspitze. Oberseite des Körpers gelb bis rostgelb bis hellbraun. Unterseite und Beine heller.

Kopf mit einigen Borsten an Nasenbasis und Scheitel. Abdominaltergite dicht behaart (sehr kleine Haare), mit längeren Borsten am Hinterrande der Segmentplatten. Sternite mit längeren Haaren als die Tergite.

Stirnprofil ziemlich gerade, mit einer Erhebung an der Nasenbasis. Dorsalkontur der Nase in gerader Linie mit dem Scheitel. Antennen bisweilen 13-, gewöhnlich 14gliedrig; 13gliedrig: Basalglied kürzer als die beiden folgenden zusammen; 3. Glied lang, aber nicht doppelt so lang wie 2.; 4. kürzer als 2. (halb so lang wie 3.); — 14gliedrig: Basalglied länger als die beiden folgenden zusammen; 3. Glied deutlich kürzer als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. etwas kürzer als 4.

Pronotum sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	4	mm		
Kopflänge	1,6 —1,8	„	Frequenzmax. bei	1,7—1,75 mm
Kopfbreite	0,95—1,2	„	„ „	1 —1,05 „

Arbeiter:

Kopf gelb. Kopfnähte und Wangen sowie übriger Körper weißlichgelb. Antennen gelb.

Kopf ziemlich behaart, mit kurzen Haaren. Abdominaltergite ziemlich dicht behaart, mit Borsten am Hinterrande.

Kopf ziemlich groß und dick, fast so breit wie lang, nach vorn etwas breiter als in der Mitte. Kopfnähte deutlich. Fontanelle dreieckig. Basalteil des Clypeus fast so lang wie seine halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 4. viel kleiner; 5. länger als 4., aber kürzer als 3.

Vorderrand des Pronotums stark ausgerandet.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,55	„
Kopfbreite	1,32	„

Fundort. Brasilien: Blumenau. — Mus. Berlin und Mus. Greifswald. Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg. Rio Grande do Sul. — WASMANNs Sammlung.

Bemerkung: Von dem wahren *E. Ripperti* (RAMB.) habe ich vier von HAGEN revidierte geflügelte Exemplare im Wiener Museum gesehen. Sie besitzen 15gliedrige Antennen, sind aber im übrigen von *f. Ehrhardti* nicht verschieden. Von der von SILVESTRI als *E. Rippertii* (RAMB.) WASM. bezeichneten Art (*E. brevioculatus* n. sp.) sind sie sehr verschieden.

Eutermes itapocuensis n. sp. — Fig. 53.

Imago:

Kopf hell kastanienbraun, vor der Transversalnaht heller. Am Transversalband treten die Muskelinsertionen als zwei große, in der Mitte vor der Fontanelle zusammenstoßende gelbliche Flecke hervor. Clypeus rostgelb. Antennen etwas dunkler rostfarbig. Thoracalnota gelb, am Rande gebräunt. Flügel graugelb, unterhalb des Radius sector verläuft ein deutlicher zitronengelber Strich (Subcostalstrich), der schon vor der Mitte des Flügels sich vom Radius sector trennt. Abdominaltergite braun, Sternite gelblich.

Kopf und Thorax verhältnismäßig dünn behaart. Abdominalplatten ziemlich dicht mit Haaren besetzt. Flügelmembran fein behaart.

Kopf breit-oval. Augen mittelgroß, (ziemlich) hervorstehend. Ozellen von den Augen nur wenig entfernt, mittelgroß. Fontanelle dreieckig. Muskelinsertionen siehe oben! Transversalnaht besonders deutlich. Clypeus kurz, kaum länger als ein Viertel der Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied viel länger als 2., aber nicht doppelt so lang, oft mit Andeutung einer Zweiteilung; 4. so lang wie 2. und etwas breiter als dieses.

Pronotum so breit wie der Kopf ohne die Augen, länger als die halb[illegible]te, vorn gerade, in der Mitte gekerbt, halbkreisförmig, hinten in der Mitte etwas ausgerandet. Mesonotum hinten breiter ausgerandet als Metanotum.

Flügel: Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und teilt sich hinter der Mitte in 2—3 ziemlich lange Zweige, welche nach der Spitze und dem Hinterrande gehen. Cubitus mit 6—8 Zweigen nach dem Hinterrande. Von diesen sind die 3—4 inneren verdickt.

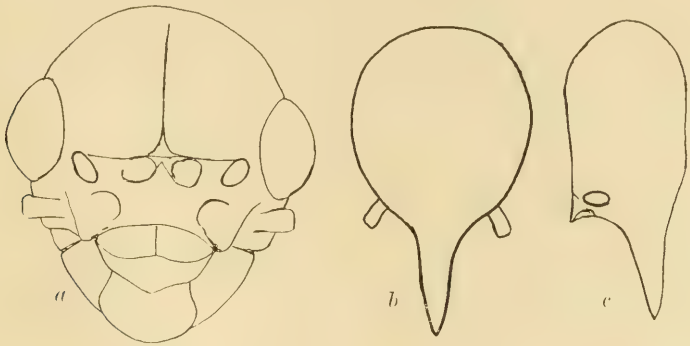


Fig. 53.
Eutermes itapocuensis. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	14	mm
„ ohne „	8	„
Kopflänge	1,74	„
Kopfbreite	1,6	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1.12 mm.

Soldat:

Kopf gelb, mit gebräunter Nase. Körper strohgelb mit etwas dunkleren Platten.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite nicht behaart, mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase normal. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer deutlichen Erhebung. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. kürzer als 2.; 5. so lang wie 2.

Pronotum tief sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5 —4	mm			
Kopflänge	1,45—1,95	„	Zwei Maxima: bei	1,55—1,6	u. 1,75—1,8 mm
Kopfbreite	0,8 —1,3	„	„ „	0,9 —0,95	„ 1,1 —1,15 „

Arbeiter:

Kopf gelb, vorn etwas heller. Antennen und Körper weißlich.

Kopf ziemlich behaart. Abdominaltergite behaart mit einer hinteren Borstenreihe; auch eine vordere unregelmäßige Borstenreihe ist v[illegible]len.

Kopf mit fast parallelen Seiten, hinten abgerundet. Kopfn[illegible]e nur schwach sichtbar. Fontanellplatte durchscheinend. Clypeus kurz, viel

kürzer als die halbe Breite. Antennen ziemlich kurz, 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. halb so lang; 5. etwas länger als 4.

Pronotum vorn deutlich ausgerandet.

Körperlänge ..... 5,5 mm
Kopflänge ..... 1,45 „
Kopfbreite ..... 1,14 „

Fundort. Brasilien: Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg. Blumenau. Mus. Berlin und Mus. Greifswald. São Paulo. — Mus. Hamburg.

Eutermes Feytaudi n. sp. — Fig. 54.

Imago:

E. itapocuensis n. sp. äußerst ähnlich, aber bedeutend kleiner; sonst damit fast vollständig übereinstimmend. Das Transversalband ist jedoch etwas dunkler und die beiden Flecke desselben weniger deutlich.

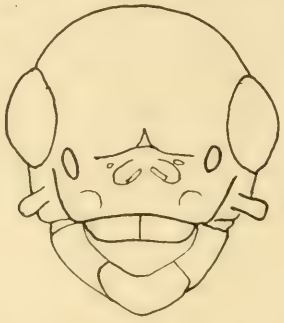


Fig. 54.
Eutermes Feytaudi. Kopf der Imago.

	E. itapocuensis	*E. Feytaudi*
Länge mit Flügel	15 mm	15,5 mm
„ ohne „	8 „	8,5 „
Kopflänge	1,74—1,8 „	1,65 „
Kopfbreite	1,55—1,72 „	1,4—1,46 „
Breite des Pronotums	1,3 —1,35 „	1,23 „
Breite zwischen den Augen ...	1 „	0,9 „
Länge der Facettenaugen	0,48 „	0,53 „

Arbeiter:

Stimmt mit *E. itapocuensis* n. sp. vollständig überein bis auf den anscheinend durchschnittlich größeren Kopf.

Kopflänge ..... 1,55 mm (bei *E. itapoc.* 1,45)
Kopfbreite ..... 1,28 „ („ „ „ 1,14)

Fundort. Brasilien: Rio de Janeiro, Corcovado (Prof. PÉREZ). — Erhalten von Dr. J. FEYTAUD in Bordeaux.

Eutermes tipuanicus n. sp.

Soldat:

E. pluriarticulatus (Silv.) sehr ähnlich. Farbe, Behaarung und Größe ungefähr dieselbe.

Nase verhältnismäßig dicker. Stirnprofil gerade, mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase; obere Kontur der Nase und Hinterteil des Kopfes liegen in derselben Ebene. Antennen wahrscheinlich 13gliedrig: Basalglied kürzer als die beiden folgenden zusammen. 3. Glied fast doppelt so lang wie 2., basal verschmälert, apikal dick; 4. etwas länger als 2.

Körperlänge	4—4,5 mm
Kopflänge	1,73 „
Kopfbreite	1,1 „

Arbeiter:

Kopf gelblichbraun. Kopfnähte, Clypeus, Oberlippe, Mandibelbasis, Umgebung der Antennen, Antennen und übriger Körper weiß bis weißgelb.

Kopf ziemlich behaart. Abdominalplatten ziemlich dicht behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf beinahe kreisrund. Kopfnähte deutlich. Fontanelle nicht deutlich. Clypeus kürzer als die halbe Breite. Mandibelkondylen groß. Antennen 14gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. beinahe so lang wie 2.; 5. länger.

Pronotum in der Mitte nur sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge	6 mm
Kopflänge	1,64 „
Kopfbreite	1,4 „

Fundort. Bolivien: Tipuani. — Mus. Hamburg.

Eutermes Silvestrii n. sp. — Fig. 55.

Syn. *Eutermes arenarius* subsp. *fulviceps* var. Silv., l. c. p. 87, 89.

Imago:

E. fulviceps (Silv.) sehr ähnlich, aber viel kleiner.

Kopf hellbraun. Vorderteil des Transversalbandes heller, Clypeus, Antennen, Mundteile und Fontanelle rostgelb bis weißlichgelb. Am Transversalband mit zwei mittleren nach hinten konvergierenden gelben Strichen und zwei mehr nach hinten lateral gelegenen hellen Punkten. Pronotum gelb. Abdominaltergite hell rostbraun. Sternite weißlichgelb. Flügel mit graugelbem Ton.

Behaarung am ganzen Körper ziemlich dicht.

Kopf breit-oval. Facettenaugen verhältnismäßig klein, flach. Ozellen von den Augen kaum um deren halben kürzeren Durchmesser entfernt. Fontanelle deutlich, ziemlich langgestreckt. Kopfnähte nur schwach her-

vortretend. Clypeus kürzer als seine halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied so lang oder möglicherweise etwas kürzer als 2.; 4. wohl unbedeutend kürzer als 3., so lang wie breit.

Pronotum so lang wie die halbe Breite, hinten nicht ausgerandet.

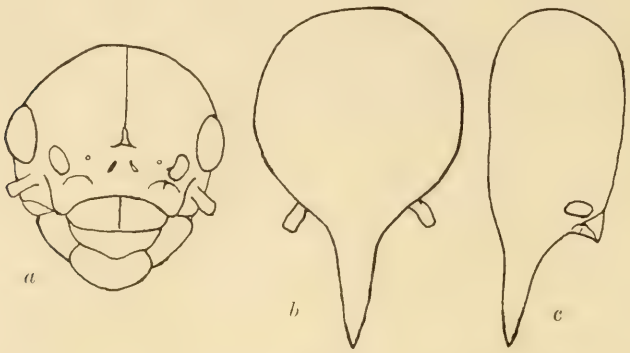


Fig. 55.
Eutermes Silvestrii. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	12,5 mm
„ ohne „	5,5 „
Kopflänge	1,37 „
Kopfbreite	1.12 „

Soldat:

Kopf rotbraun, mit brauner Nase. Körper weißlichgelb. Vorderrand des Prothorax gebräunt.

Kopf mikroskopisch dünn behaart, mit einigen längeren Borsten. Abdominaltergite mit mikroskopischem Haarkleid und einer hinteren Borstenreihe.

Kopf verhältnismäßig groß, breit-oval, mit kegelförmiger Nase. Stirnprofil vom Nasenrücken aus schwach bogenförmig konvex. Antennen kurz, 12gliedrig[1]): 3. Glied bedeutend länger als 2.; 4. länger als 2., aber etwas kürzer als 3.

Pronotum wenig tief sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5 mm	
Kopflänge	1,75—1,81 „	Messung an 2 Stücken.
Kopfbreite	1,11—1,14 „	

Arbeiter:

Kopf hell rostgelb. Körper weißlich.

[1]) SILVESTRI gibt 15gliedrige Antennen an. Zwei vorliegende Exemplare besitzen nur 12 Glieder. Bei einigen Exemplaren sollen nach SILVESTRI 13gliedrige Antennen vorhanden sein.

Kopf und Abdominaltergite ziemlich kurz und dicht behaart.

Kopf pentagonal abgerundet. Fontanellplatte durchscheinend. Kopfnähte nicht sichtbar. Clypeus so lang wie seine halbe Breite. Antennen kurz, 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3. und 4. zusammen; 3. etwas länger als 4.; 5. undeutlich länger als 3.

Pronotum mit stark aufgerichtetem Vorderlappen und kurzem Hinterlappen, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	4	mm
Kopflänge	1,28	„
Kopfbreite	1,1	„

Fundort. Paraguay: Paraguarí. Argentinien, Chaco: Resistencia (SILVESTRI).

Eutermes robustus Holmgr. — Fig. 56.

Soldat:

Kopf gelb, mit dunkler Nasenspitze und braungelben Antennen. Abdominaltergite rostgelb, Hinterränder dunkler. Sternite und Beine heller.

Kopf mit ein paar Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite glatt, mit einer hinteren Borstenreihe; Sternite außerdem behaart.

Nase lang, kegelförmig. Stirnprofil gerade, an der Basis der Nase sogar etwas eingesenkt; Erhebung sehr undeutlich. Dorsalkontur von Nase und Scheitel nicht ganz in derselben Ebene. Antennen 14gliedrig mit gestreckten Gliedern: Basalglied so lang wie die beiden folgenden; 2. so lang wie das schmälere 3. oder unbedeutend kürzer; 4. deutlich länger als 3., aber dicker; 5. so lang wie 4.; 6. etwas länger.

Pronotum mit senkrecht aufsteigendem kurzen Vorderlappen, nicht ausgerandet.

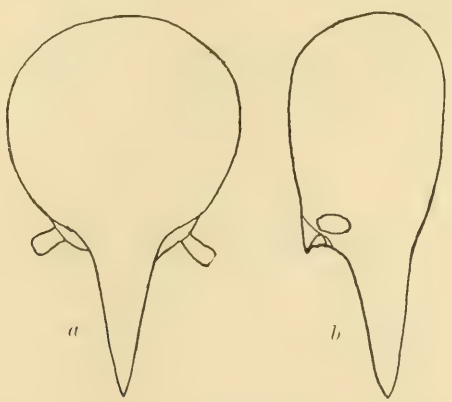


Fig. 56.
Eutermes robustus. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge . . 3,5 —4 mm
Kopflänge . . . 1,75—2,05 „ Frequenzmax. bei 1,8 —1,85 mm
Kopfbreite . . . 1 —1,3 „ „ „ 1,15—1,2 „

Arbeiter:

Kopf gelb. Kopfnähte und Wangen weißlich, übriger Körper hell strohgelb.

Kopf dünn mit sehr kurzen Haaren und längeren Borsten besetzt. Abdominaltergite sehr dünn behaart und außerdem mit zwei Reihen von braunen Borsten. Sternite dichter behaart, mit nur einer Borstenreihe.

Kopf vorn ziemlich plötzlich erweitert. Kopfnähte deutlich. Sagittalnaht rechtwinklig zur Transversalnaht. Fontanelle groß, dreieckig. Gewölbter Teil des Clypeus kürzer als die halbe Breite, erreicht nicht ganz den Mandibelkondylen. Antennen lang, 15gliedrig: 2. Glied bedeutend länger als 3.; 4. fast so lang wie 2.; 3. schmäler als 2. und 4.

Pronotum sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 4—5 mm
Kopflänge . . . . . 1,45 „
Kopfbreite . . . . . 1,11 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

V Eutermes Nordenskioeldi n. sp. — Fig. 57.

Soldat:

Kopf gelbrot, mit gelbbraunen, hell geringelten Antennen. Nota und Abdominaltergite hell gelbbraun. Unterseite und Beine heller, blaßgelblich.

Kopf (sehr) dünn mit mikroskopischen Haaren besetzt und außerdem mit längeren Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite fein behaart mit längeren Borsten am Hinterrande; in der Mitte des Rückens fehlen jedoch die Borsten. Sternite mit längeren Haaren und Borsten.

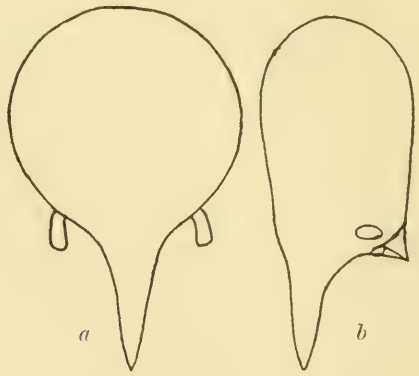


Fig. 57.
Eutermes Nordenskioeldi. a und b Kopf des Soldaten.

Kopf groß, kugelig, kreisförmig. Stirnprofil fast vollständig gerade, nur mit Andeutung einer Erhebung an der Basis der Nase. Nase verhältnismäßig dünn. Antennen 13- oder 14gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. beinahe doppelt so lang wie 2.; 4. so lang oder unbedeutend länger als 2.; 5., 6. und 7. ungefähr gleich lang, länger als 4.; vom 8. an nehmen die Glieder allmählich ab. Bei 14gliedrigen: 2. Glied gleich 3.; 4. etwas größer.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	4 —4,5	mm
Kopflänge	1,8 —1,89	„ } Messung an 4 Stücken.
Kopfbreite	1,25—1,35	„ }

Arbeiter:

Kopf rötlichbraun (kastanienbraun). Transversalband vorn heller. Kopfnähte, Clypeus, Oberlippe, Basis der Oberkiefer, Umgebung der Antennen, Antennen und übriger Körper weißgelb bis rostgelb.

Kopf fein behaart. Abdominaltergite mit kurzen Haaren ziemlich dicht besetzt. Sternite mit längeren und dichteren Haaren, außerdem mit hinteren Borsten.

Kopfform wie gewöhnlich. Fontanelle langgestreckt, nicht deutlich gegen die Sagittalnaht abgegrenzt. Clypeus so lang wie die halbe Breite. Antennen 14- oder 15gliedrig; 14gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. kürzer; — 15gliedrig: 3. und 4. Glied nicht gut voneinander abgegrenzt; 3. unbedeutend kürzer als 2.; 4. so lang wie 3. oder undeutlich kürzer.

Pronotum vorn sehr deutlich ausgerandet.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,53	„
Kopfbreite	1,3	„

Fundort. Süd-Bolivien: Quinta (E. NORDENSKIOELD). Argentinien: Chaco de Santiago del Estero, Icaño, Salado (WAGNER). — Mus. Paris.

Eutermes rotundatus Holmgr. — Fig. 58.

Soldat:

Kopf gelb mit gebräunter Nase. Antennen strohgelb. Abdominaltergite schmutzig weißgelb. Sternite heller. Beine weißlich.

Kopf glatt, nur mit einzelnen Borsten an der Nasenwurzel und an den Seitenteilen des Scheitels. Abdominaltergite fein behaart, mit einer Borstenreihe am Hinterrande. Sternite dichter behaart.

Kopf ohne Nase breiter als lang. Nase ziemlich lang, kegelförmig. Stirnprofil etwas konkav. Eine Erhebung an der Basis der Nase nicht

einmal angedeutet. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. kürzer als 2., beinahe kugelrund; 5. so lang wie 2., eiförmig; 6. länger.

Vorderteil des Pronotums fast rechtwinklig aufsteigend, nicht ausgerandet.

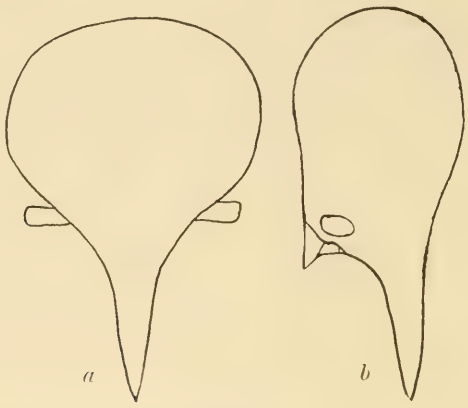


Fig. 58.
Eutermes rotundatus. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	4,5	mm
Kopflänge	1,8 —2,07	..
Kopfbreite	1,21—1,37	..

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelbbraun, vorn heller. Kopfnähte, Clypeus, Wangen und Antennen weißlichgelb. Übriger Körper weißlich, mit gelblichem Ton.

Kopf spärlich behaart. Abdominalplatten ziemlich behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf mit parallelen Seiten. Kopfnähte offen. Fontanelle nicht begrenzt. Der gewölbte Teil des Clypeus erreicht nicht ganz den Mandibelkondylen und ist weniger lang wie die halbe Breite. Mandibelkondylen ziemlich groß. Antennen kurz, 14gliedrig: 2. Glied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. so lang wie 4.

Pronotum vorn schwach ausgerandet.

Körperlänge	4,5—5	mm
Kopflänge	1,4	..
Kopfbreite	1,25	..

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes aquilinus n. sp. — Fig. 59.

Imago:

Kopf kastanienbraun. Clypeus, Oberlippe und Antennen rostgelb. Thorax rostgelb bis rostbraun. Abdominaltergite braun. Sternite und

Beine rostbräunlich bis strohgelb. Flügel gelblichbraun angehaucht; zwischen Mediana und Cubitus basal weiß.

Kopf ziemlich dünn behaart und deshalb etwas glänzend. Körperbehaarung im übrigen ziemlich dicht. Flügel mit feinsten Haaren und Stacheln besetzt.

Kopf breit-oval. Facettenaugen groß, hervorstehend. Ozellen groß, den Augen sehr genähert. Fontanelle langgestreckt, spaltförmig. Die Muskelinsertionen am Transversalband liegen in ziemlich kleinem Bogen vor der Fontanelle. Clypeus verhältnismäßig lang, jedoch nicht halb so lang wie seine Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied unbedeutend kürzer als 2.; 4. so lang wie 2., aber dicker, beinahe kugelrund.

Pronotum breiter als der Kopf ohne Augen und nicht ganz so breit

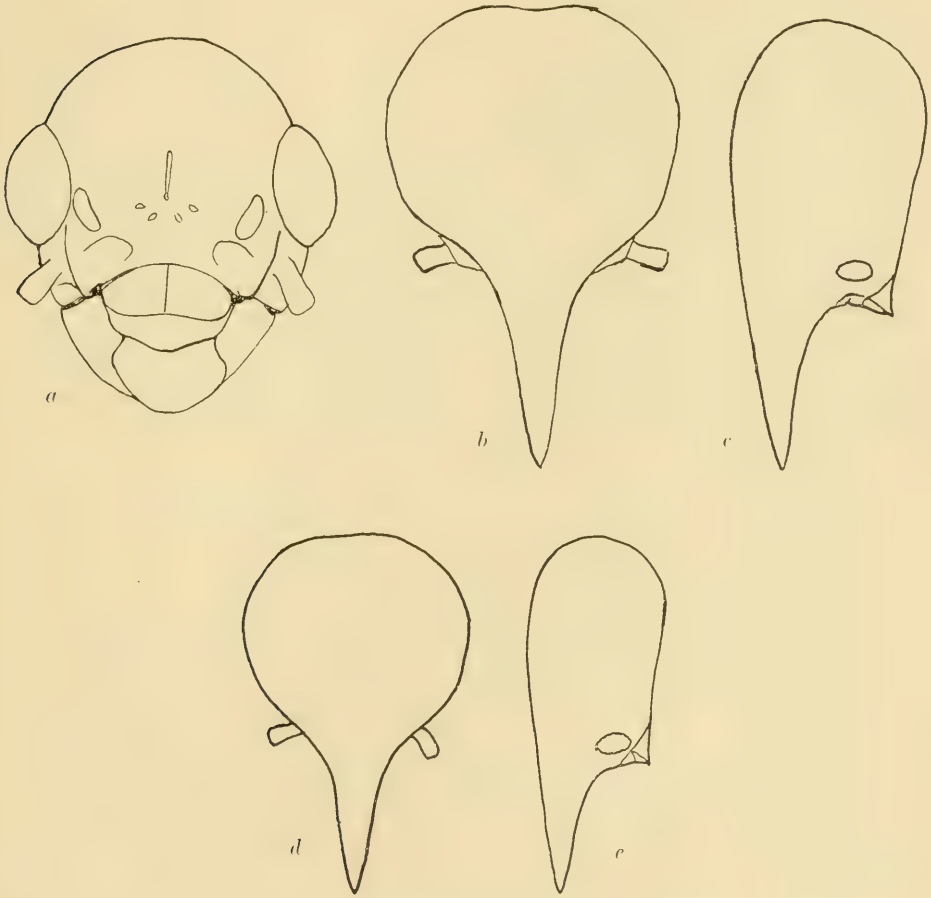


Fig. 59.
Eutermes aquilinus.
a Kopf der Imago, b und c des großen, d und e des kleinen Soldaten.

wie der Kopf mit Augen, unbedeutend länger als seine halbe Breite; Vorderrand beinahe vollständig gerade; Hinterrand ziemlich breit, gerade, nur undeutlich ausgerandet. Mesonotum breiter und auch breiter ausgerandet als Metanotum.

Flügel lang. Unterhalb des Radius sector verläuft eine diffuse gelbe Linie; Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt apikal einen bis einige Zweige, von denen einer zur Spitze des Radius sector geht; Cubitus mit bis 20 Zweigen, von denen die 8 inneren verdickt und lang sind sowie sehr schief und sehr dicht stehen.

Länge mit Flügel ..... 21 mm
„ ohne „ ..... 11 „
Kopflänge ..... 1,95 „
Kopfbreite ..... 1,73 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,2 mm.

Soldat, großer:

Kopf glänzend gelb, mit brauner Nase und gelblichen Antennen. Körper weißlich bis weißlichgelb.

Kopf ziemlich dicht mit kurzen Haaren bekleidet, mit einigen längeren Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Körper ziemlich dicht mit kurzen Haaren besetzt. Abdominaltergite mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopf groß, beinahe kreisrund. Stirnprofil eine schwach konvexe Linie bildend; Erhebung an der Basis der Nase kaum bemerkbar. Antennen 13gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen: 3. wenig länger als 2.; 4. kürzer als 2.; 5. so lang wie 3., oben dicker.

Pronotum sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge ... 4,5 —5 mm
Kopflänge ..... 2,15—2,6 „ Frequenzmax. bei 2,4—2,45 mm
Kopfbreite .... 1,4 —1,7 „ „ „ 1,5—1,55 „

Soldat, kleiner:

Ganz wie der große Soldat, aber kleiner.

Körperlänge 4 mm
Kopflänge .. 1,8 —2,1 „ Frequenzmax. bei 1,9 —1,95 mm
Kopfbreite .. 1,05—1,35 „ „ „ 1,15—2 „

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelbbraun; Vorderteil heller. Körper strohgelb.

Kopf mit ziemlich dichtem Besatz von sehr feinen und kurzen Haaren. Abdominalplatten ziemlich behaart, mit hinteren Borsten, wenigstens die ventralen.

Kopf nach vorn unbedeutend verschmälert. Sagittalnaht deutlich, Transversalnaht wenig hervortretend. Fontanelle groß, dreieckig. Gewölbter Teil des Clypeus so lang wie seine halbe Breite, erreicht nicht den

Mandibelkondylen. Mandibelkondylen (sehr) groß. Antennen ziemlich lang, 14gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. etwas kürzer als 2.

Pronotum vorn tief ausgerandet.

Körperlänge ..... 5,5—6 mm
Kopflänge ..... 1,71 „
Kopfbreite ..... 1,52 „

Fundort. Brasilien: Flußgebiet des Itapocú (Distr. Jaraguá, Sta. Catharina. — W. EHRHARDT leg.). — Mus. Hamburg. Blumenau. — Mus. Berlin und Mus. Greifswald.

Forma: rectifrons n. f.

Soldat, großer:

E. aquilinus n. sp. sehr nahe und vielleicht nur eine Lokalform dieser Art.

Farbe und Behaarung wie bei *E. aquilinus*. Größe, Form des Kopfes und Bau der Antennen etwas verschieden.

Kopf größer als bei *E. aquilinus*. Stirnprofil beinahe vollständig gerade. Antennen 13gliedrig: 3. Glied viel länger als 2.; 4. so lang wie 2. oder etwas länger.

Pronotum wie bei *E. aquilinus*.

Soldat, kleiner: Von den kleinen Soldaten des *E. aquilinus* kaum verschieden. Stirnprofil jedoch etwas gerader. Antennen wie bei jener Art.

Arbeiter: Von der Hauptform nicht verschieden.

Fundort. Brasilien: Rio Grande do Sul. — Reichsmus. Stockholm.

Eutermes piliceps n. sp. — Fig. 60.

Soldat:

Steht *E. fulviceps* (SILV.) sehr nahe. Form und Farbe dieselben, aber Behaarung und Bau der Antennen abweichend.

Kopf dünn mit kurzen Haaren besetzt und außerdem mit einigen längeren Borsten an der Basis der Nase und am Scheitel. Abdominaltergite und Sternite mit verhältnismäßig langen (jedoch absolut kurzen) Haaren bekleidet und mit längeren Borsten am Hinterrande der Platten.

Antennen 13gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen. 3. Glied nur sehr wenig länger als 2.; 4. deutlich kürzer als 2.; 5. größer als 4.; 6. länger als 5.

Körperlänge ... 3,5 mm
Kopflänge .... 1,4 —1,54 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1,5—1,55 mm
Kopfbreite .... 0,85—1,04 „ „ „ „ 0,9—0,95 „

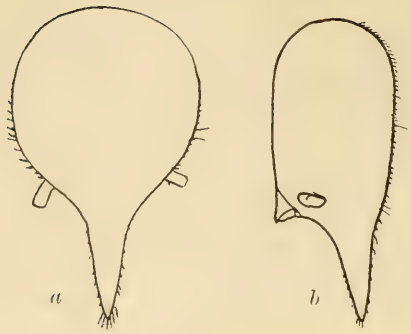


Fig. 60.
Eutermes piliceps. a und b Kopf des Soldaten.

Arbeiter:

Kopf und Körper (sehr) schwach gelblich, strohgelb.

Kopf dicht kurzhaarig. Abdominalplatten dicht behaart, mit hinteren Borsten.

Kopfform wie gewöhnlich. Kopfnähte sehr undeutlich hervortretend. Clypeus so lang wie die halbe Breite; gewölbter Teil den Kondylen nicht erreichend. Antennen 14gliedrig: 2. Glied größer als 3.; 4. halb so lang wie 3.; 5. etwas kürzer als 3.

Pronotum in der Mitte sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge	4 mm
Kopflänge	1,28 „
Kopfbreite	1,13 „

Fundort. N.-Paraguay: Estancia Postillon am Rio Paraguay. — Mus. Hamburg.

Eutermes bahamensis n. sp. — Fig. 61.

Soldat:

Kopf gelb, mit dunkler Nase. Vorderrand des Pronotums gelblich. Antennen und Körper weißlich; mit durchschimmerndem Darminhalt.

Kopf dünn mit langen Borsten bekleidet. Hinterleib ziemlich stark beborstet, wenigstens zweireihig an jeder Platte.

Kopfform wie bei *E. aurantiacus* n. sp. Stirnprofil ziemlich gerade, mit einer deutlichen Erhebung an der Stirnbasis. Kopfhöhe vorn etwas kleiner als hinten. Antennen 12- oder 13gliedrig; 12gliedrig: 4. Glied länger als 3.; 5. etwas kürzer; — 13gliedrig: Basalglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 2. Glied kleiner als 3.; 4. etwas kleiner als 3.; 5. gleich 4.; 6. etwas länger.

Pronotum sattelförmig, Vorderrand schwach ausgerandet.

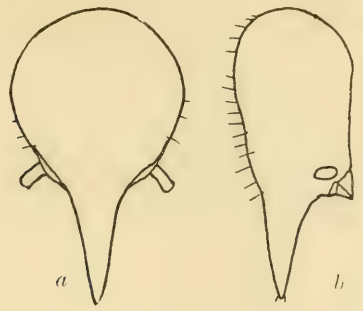


Fig. 61.
Eutermes bahamensis. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	3,93 mm
Kopflänge	1,5 „
Kopfbreite	0,86 „

Fundort. Bahamas: Isle de Providence. — Mus. Hamburg.

Eutermes cubanus n. sp. — Fig. 62.

Soldat:

Kopf hellgelb, mit etwas gebräunter Nase. Körper weißlich.

Kopf dünn mit ziemlich langen abstehenden Haaren besetzt. Abdominaltergite dünn mit langen Haaren besetzt und außerdem mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase normal. Stirnprofil mit einer äußerst schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen lang, 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 2. so lang wie 4.; 5. etwas länger.

Pronotum schwach sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

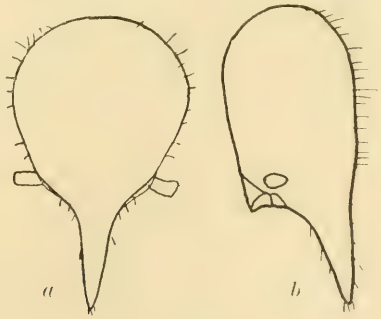


Fig. 62.
Eutermes cubanus. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	3,5 mm
Kopflänge	1,6 „
Kopfbreite	0,95 „

Arbeiter:

Weißlichgelb.

Kopf nur mit spärlichen kurzen Haaren. Abdominaltergite dünn abstehend behaart.

Kopf groß, langgestreckt-pentagonal, abgerundet. Kopfnähte nicht sichtbar. Clypeus linsenförmig, kürzer als die halbe Breite. Oberlippe kurz. Antennen von den Seiten zusammengedrückt: 14gliedrig, 3. Glied so lang wie 2.; 4. etwas kürzer; 3. und 4. von vorn gesehen sehr schmal; vom 5. an nehmen die Glieder an Breite zu, so daß das 8. breiter ist als lang; 8.—13. breit und kurz.

Pronotum sattelförmig, vorn ausgerandet.

Körperlänge	4	mm
Kopflänge	1,56	..
Kopfbreite	1,4	..

Fundort. Cuba. — Mus. Hamburg.

Eutermes Montanae n. sp. — Fig. 63.

Imago:

Kopf dunkelbraun, glänzend. Clypeus, Oberlippe, Mandibeln und Antennen (Basalglied etwas dunkler) rostgelb. Thorax und Beine rostgelb. Coxen bräunlich. Flügel graubräunlich. Abdominaltergite matt braun. Sternite in der Mitte gelblich, seitlich graubraun.

Kopf fein behaart. Thoracal- und Abdominalplatten ziemlich dicht mit Haaren bekleidet. Flügelmembran fein behaart.

Kopf breit-oval. Augen groß, hervorstehend. Ozellen den Augen genähert. Kopfnähte sehr undeutlich. Fontanelle sehr klein, dreieckig. Muskelinsertionen an einer Transversallinie vor der Fontanelle. Antennalorgane deutlich. Clypeus kurz. Antennen 16gliedrig: 3. Glied viel kürzer als 2. und so lang wie 4., das breiter, fast kugelrund ist; 5. kürzer als 2., aber länger als 4.

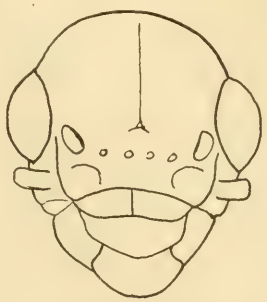


Fig. 63.
Eutermes Montanae. Kopf der Imago.

Pronotum (viel) schmäler als der Kopf ohne Augen, länger als die halbe Breite; Vorderrand gerade. Vorderecken niedergedrückt, ziemlich winkelig; Seitenränder schwach bogenförmig, ziemlich lang; Hinterrand in der Mitte sehr undeutlich eingebuchtet. Mesonotum tiefer ausgerandet als Metanotum.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und ist medial mit 1—2 Ästen versehen. Cubitus mit ungefähr 12 Zweigen, von denen die 5—6 inneren verdickt sind.

Länge mit Flügel	13	mm
„ ohne „	7	„
Kopflänge	1,55	„
Kopfbreite	1,35	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0,94 mm.

Fundort. Surinam: Montana. — Meine Sammlung.

Eutermes costalis n. sp. — Fig. 64.

Imago:

Kopf schwarzbraun. Clypeus, Oberlippe, Mandibelbasis und Antennen rostgelb. Pronotum heller schwarzbraun mit einer helleren **T**-förmigen Zeichnung am Vorderrande und zwei kleinen helleren Flecken an den Vorderecken. Meso- und Metanotum etwas heller als Pronotum. Abdominaltergite ziemlich dunkel braun. Sternite rostbraun, in der Mitte heller. Beine hell rostgelb; oberer Teil der Tibien dunkler. Flügel braunschwarz. Radius sector schwarz markiert. Zwischenraum zwischen Mediana und Cubitus weißlich.

Das ganze Tier ist dicht behaart. Flügelschuppen und vordere Randader sowie der innere Teil des Radius sector behaart. Flügelmembran mit kleinsten Stacheln dicht besetzt.

Kopf breit-oval. Facettenaugen relativ klein, etwas hervorstehend. Ozellen ziemlich klein, fast um ihren doppelten Durchmesser von den Augen entfernt. Fontanelle klein, dreieckig. Nur der mediale Teil der Transversalnaht sichtbar. Insertionsflecke der Clypealmuskeln alle voneinander getrennt; sie liegen in den Ecken eines Trapezes vor der Fontanelle. Antennalorgane außen nicht deutlich hervortretend. Basalteil des Clypeus viel kürzer als seine halbe Breite, medial gefurcht. Antennen 15gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 4. etwas kürzer, aber dicker, fast kugelrund.

Pronotum vorn gerade, mit abgerundeten Vorderecken; Seitenränder nach hinten stark konvergierend; Hinterrand schwach abgerundet. Pronotum länger als seine halbe Breite (Länge 0.63, Breite 1.2 mm). Meso-

notum hinten breiter als Metanotum; beide mit abgerundeten Hinterecken und in ihrer ganzen Breite schwach konkav.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt einige apikale Zweige (2—4). Cubitus mit bis 15 meist einfachen Zweigen, von denen die 6 inneren dicker sind als die übrigen. Radius sector mit undeutlichem unteren Zweige.

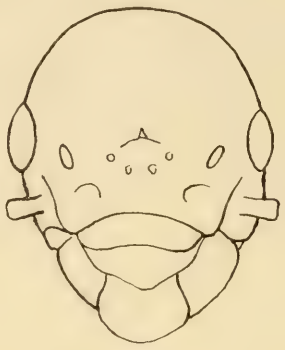


Fig. 64.
Eutermes costalis. Kopf der Imago.

Länge mit Flügel	14	mm
„ ohne „	7,5	„
Kopflänge	1,71	„
Kopfbreite	1,4	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,04 mm.

Bemerkungen: Die Stellung dieser Imago zu den übrigen *Eutermes*-Arten ist sehr fraglich. Bei keiner anderen südamerikanischen Art kommen solche Flügelbildungen vor wie bei ihr.

Fundort. Trinidad (C. GAGZO, 13. VII. 1906). — Mus. Hamburg.

Eutermes Guatemalae n. sp. — Fig. 65.

Imago:

Kopf dunkelbraun. Vorderrand des Transversalbandes etwas heller. Clypeus, Antennen, Mandibeln und Oberlippe mehr oder weniger hell rostgelb bis weißlich. Thorax mit Beinen strohgelb. Flügel hyalin mit braunen vorderen Adern. Abdominaltergite in der Mitte hellbraun, an den Seiten dunkler; Sternite strohgelb.

Behaarung fein, ziemlich dicht.

Kopf groß, breit-oval. Augen sehr groß, ziemlich hervorstehend. Ozellen ziemlich groß, den Augen genähert. Kopfnähte sehr deutlich, Sagittalnaht ziemlich breit. Fontanelle langgestreckt-dreieckig. Muskel-

insertionen in einem Bogen vor der Fontanelle. Antennalorgane deutlich. Clypeus ziemlich kurz, Hinterrand verhältnismäßig konvex, Vorderrand konkav. Antennen 15gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2., das so lang ist wie 4.

Pronotum ziemlich breit, schmäler als der Kopf mit Augen, beinahe halbkreisförmig, jedoch länger als die halbe Breite; Vorderrand gerade, Hinterrand etwas undeutlich ausgerandet, ziemlich kurz. Meso- und Metanotum hinten sehr schwach eingebuchtet.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und teilt sich außerhalb der Mitte in 2—3 Äste. Cubitus mit ungefähr 10 Ästen, von denen die 4—5 inneren verdickt sind.

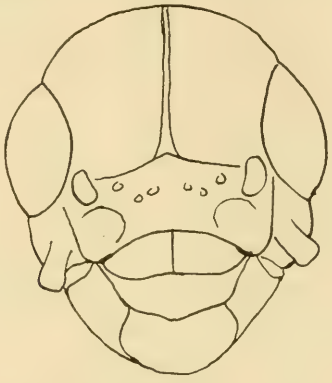


Fig. 65.
Eutermes Guatemalae. Kopf der Imago.

Länge mit Flügel	15	mm
„ ohne „	9	„
Kopflänge	1,92	„
Kopfbreite	1,65	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1.14 mm.

Fundort. Guatemala: San José. — Mus. Hamburg.

Eutermes convexifrons Holmgr. — Fig. 66.

Imago:

Kopf braun. Clypeus von der gleichen Farbe. Antennen etwas heller. Oberlippe und Mandibeln strohgelb. Thoracalnota und Abdominalplatten von hellerer brauner Farbe als der Kopf; vordere Sternite in der Mitte heller. Beine rostgelb, schwach gebräunt. Flügel braun.

Kopf nebst Körper fein und ziemlich dicht behaart. Flügel fein bestachelt.

Kopf breit-oval, nach vorn verlängert. Augen mittelgroß, stark hervorstehend. Ozellen den Augen genähert, mittelgroß. Fontanelle

groß, oval, weit nach hinten gelegen. Clypeus ziemlich lang, ungefähr $^1/_3$ seiner Breite (oder etwas mehr). Antennen 15gliedrig: 3. Glied äußerst kurz; 4. quer, kurz, aber doch doppelt so lang wie 3. und kaum halb so lang wie 2.

Pronotum lang, mehr als $^2/_3$ seiner Breite; Vorderrand gerade, Seitenränder ziemlich stark abgerundet; Hinterrand in der Mitte nicht ausgerandet. Meso- und Metanotum lang, hinten ungefähr gleichartig ausgerandet.

Radius sector stark markiert. Mediana gewöhnlich nur gegabelt. Cubitus mit 10—13 Ästen, von denen die 6—7 inneren verdickt sind; er erstreckt sich fast bis zur Spitze des Flügels.

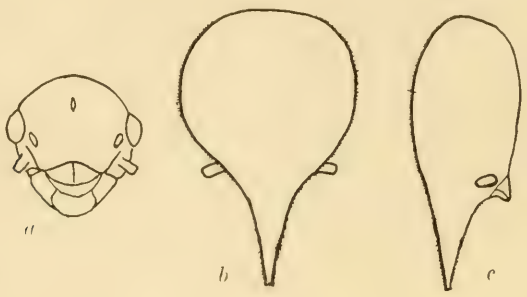


Fig. 66.
Eutermes convexifrons. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	.....	8,5 mm
„ ohne „	.....	5—6 „
Kopflänge	.....	0,83 „
Kopfbreite	.....	0,75 „

Soldat:

Kopf gelb, mit brauner Nase. Körper weißlich rostgelb. Kopf dicht kurzhaarig, mit einigen längeren Borsten. Abdominaltergite ziemlich dicht kurzhaarig.

Kopf breit-oval, mit kegelförmiger Nase. Stirnprofil deutlich konvex. Antennen 11gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 3.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum sattelförmig, vorn deutlich ausgerandet.

Körperlänge	2,5 —3 mm		
Kopflänge	1,35—1,49 „	Frequenzmax. bei	1,4—1,44 mm
Kopfbreite	0,85—0,99 „	„ „	0,9—0,94 „

Arbeiter:

Kopf gelb. Wangen und Antennen heller. Körper strohgelb.

Kopf ziemlich dicht mit sehr kurzen Haaren und einigen Borsten

besetzt. Abdominalplatten ziemlich dicht kurzhaarig, mit längeren Borsten etwas vor dem Hinterrande.

Kopf nach vorn deutlich erweitert; Kopfnähte sehr undeutlich; Sagittalnaht jedoch sichtbar. Fontanellplatte durchschimmernd. Clypeus so lang wie die halbe Breite; der gewölbte Teil erreicht nicht ganz den ziemlich großen Mandibelkondylen. Antennen ziemlich kurz, 12gliedrig: 2. Glied etwas länger als 3.; 4. unbedeutend kürzer als 3. oder gleich lang.

Pronotum vorn nicht ausgerandet. Hinterleib lang, schmal.

Körperlänge	3,5—4 mm
Kopflänge	0,94 „
Kopfbreite	0,78 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes nigricornis Holmgr. — Fig. 67.

Soldat:

Kopf hellgelb, Nase schwarzbraun, Spitze heller. Thorax weißlichgelb. Abdominaltergite hell graubraun.

Kopf ziemlich dicht behaart, mit einigen etwas längeren Borsten. Abdominaltergite dicht behaart, ohne deutliche hintere Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Nase ziemlich lang, kegelförmig, dick. Stirnprofil schwach konvex. Antennen 11gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. so lang wie 3.

Pronotum mit kurzem, aufsteigendem Vorderteil, vorn nicht ausgerandet.

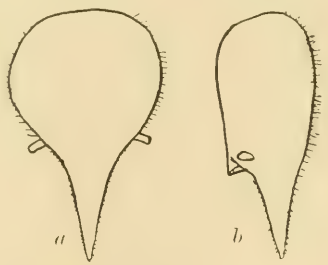


Fig. 67.
Eutermes nigricornis. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	3,9	mm	
Kopflänge	1,29—1,35	„	Messung an 2 Stücken.
Kopfbreite	0,82—0,83	„	

Arbeiter:

Kopf weißgelb. Körper grauweiß.

Kopf, Thorax und Abdominalplatten behaart. Kopf und ventrale Abdominalplatten außerdem mit einigen Borsten.

Kopf schwach pentagonal, abgerundet. Kopfnähte und Fontanelle kaum angedeutet. Clypeus etwas kürzer als die halbe Breite, ziemlich gewölbt. Antennen 12gliedrig: 3. Glied unbedeutend größer als 2. (oft mit Andeutung einer Zweiteilung); 4. so lang wie 2.

Pronotum sattelförmig, Vorderrand nicht ausgerandet.

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes microsoma Silv. — Fig. 68.

Syn. *Eutermes inquilinus* FR. MÜLLER. Nomen nudum.

Imago:

Kopf braun. Clypeus, Oberlippe und Antennen heller. Pronotum braun. Meso- und Metanotum heller. Abdominalplatten braun; wenigstens die vorderen Sternite in der Mitte hell. Flügel bräunlich.

Kopf und Körper dicht kurzhaarig. Flügel äußerst fein behaart und bestachelt.

Kopf verhältnismäßig langgestreckt-oval. Augen mittelgroß, nicht besonders hervorstehend. Ozellen ziemlich groß, den Augen ziemlich genähert. Fontanelle dreieckig, vorn gespalten. Clypeus so lang wie die halbe Breite, gewölbt. Antennen 15gliedrig: 3. Glied wenig mehr als halb so lang wie 2.; 4. etwas kürzer als 2., aber breiter.

Pronotum lang, viel länger als die halbe Breite, hinten nicht ausgerandet. Meso- und Metanotum lang, ersteres breiter ausgerandet als letzteres.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und ist gewöhnlich einfach. Cubitus erstreckt sich bis zur Spitze des Flügels und besitzt bis 11 Zweige.

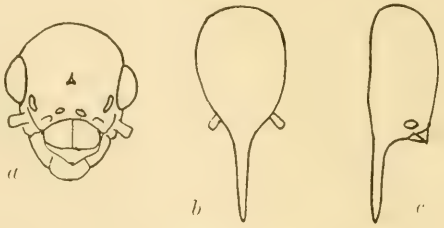


Fig. 68.
Eutermes microsoma. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	8	mm
„ ohne „	5	„
Kopflänge	0,73	„
Kopfbreite	0,62	„

Soldat:

Kopf hellgelb, mit gebräunter Nase. Übriger Körper weißlich.

Kopf sehr fein behaart. Abdominaltergite fein behaart, ohne hintere Borstenreihe.

Kopf ziemlich schmal oval. Nase lang, sehr schmal, zylindrisch. Stirnprofil mit einer schwachen Erhebung an der Basis der Nase. Antennen (11—)12gliedrig: 3. Glied kürzer als 2.; 4. länger als 2.; 5. kaum länger als 4.; — (11gliedrig: 3. Glied viel länger als 2.)

Pronotum stark sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	2,5 —3	mm
Kopflänge	1,19—1,23	„ } Messung an 6 Stücken.
Kopfbreite	0,58—0,62	„ }

Arbeiter:

Weißlichgelb.

Kopf ziemlich dicht behaart. Abdominaltergite sehr dicht behaart, ohne hintere Borstenreihe.

Kopf oval, Kopfnähte nicht sichtbar. Fontanelle ziemlich langgestreckt, ziemlich weit nach hinten gelegen. Clypeus so lang wie die halbe Breite, ziemlich gewölbt. Antennen 13gliedrig: 3. Glied kürzer als 2.; 4. länger als 3., aber kürzer als 2.; — (12gliedrig: 3. Glied länger als 2.)

Pronotum stark sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	2,5—3	mm
Kopflänge	0,76	„
Kopfbreite	0,53	„

Fundort. Argentinien: Posadas (SILVESTRI). Paraguay: Tacurù Pucù (SILVESTRI). Brasilien (Matto Grosso): Coxipò, Cuyabà, Urucúm (Corumbà) (SILVESTRI). Brasilien (Sta. Catharina): Blumenau (FR. MÜLLER). Bolivien: Mojos (HOLMGREN).

Eutermes incola n. sp.

Syn. *Eutermes microsoma* SILV. var. HOLMGR.

Soldat:

Kopf mit kurzen, beinahe mikroskopischen Haaren dünner bekleidet als bei *E. microsoma* SILV. Mit einigen längeren Borsten an der Stirn und auch an der Dorsalseite des Abdomens.

Körperlänge	3,6	mm
Kopflänge	1,39	„
Kopfbreite	0,63	„

Arbeiter:

Größer als *E. microsoma* SILV.; Kopf größer; Behaarung stärker. Haare der Abdominalplatten länger; Hinterleib breiter.

Körperlänge	3,6 mm
Kopflänge	0,87 „
Kopfbreite	0,74 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Bemerkung: Diese Art steht *E. microsoma* SILV. äußerst nahe und ist vielleicht nur eine Urwaldsform davon.

Eutermes longirostratus Holmgr. — Fig. 69.

Imago:

Kopf schwarzbraun, vorn etwas heller. Clypeus, Antennen, Oberlippe und Mandibelbasis rostgelb. Notalplatten etwas heller als der Kopf. Abdominaltergite braun. Sternite lateral graubraun, medial strohgelb. Flügel graubraun bis braunschwarz, mit kräftig markierten dunklen Adern. Beine rostgelb bis strohgelb.

Körper ziemlich dicht behaart. Flügel dicht mit feinsten braunen Stacheln besetzt.

Kopf breit-oval. Augen mittelgroß, ziemlich hervorstehend. Kopfnähte schwach sichtbar. Fontanelle groß, dreieckig. Ozellen ziemlich klein, um ihren Durchmesser von den Augen entfernt. Muskelinsertionen am Transversalbande in flachem Bogen vor der Fontanelle gelegen. Clypeus kurz. Antennen verhältnismäßig dick, 15gliedrig; 3. Glied kürzer als 2.; 4. unbedeutend kürzer aber dicker als 2.

Pronotum viel länger als seine halbe Breite; Vorder- und Hinterränder gerade; Seitenränder schwach bogenförmig, nach hinten ziemlich stark konvergierend. Mesonotum hinten breiter als Metanotum, tiefer ausgerandet als dieses.

Die Mediana verläuft dem Cubitus sehr genähert und besitzt höchstens 2 Äste. Zwischenraum zwischen Mediana und Cubitus weiß. Cubitus mit 11—12 Ästen, von denen die 4—5 inneren kräftig markiert sind.

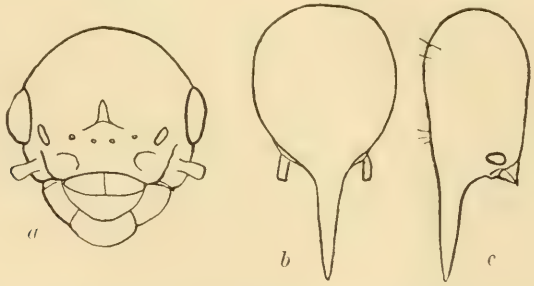


Fig. 69.
Eutermes longirostratus. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	12	mm
„ ohne „	6,2	„
Kopflänge	1,15	„
Kopfbreite	1,06	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0.76 mm.

Soldat:

Kopf bräunlichgelb. Nase mit Ausnahme der Spitze braun. Tergite hellbraun; Sternite strohgelb bis weiß.

Kopf mit einigen längeren Borsten. Abdominaltergite sehr fein behaart und außerdem mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf oval, mit langer, schmaler, zylindrischer Nase. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer schwachen Erhebung. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 2. länger als 4.; 5. so lang wie 2.

Pronotum tief sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5	mm		
Kopflänge	1,45—1,55	„	Frequenzmax. bei	1,45—1,49 mm
Kopfbreite	0,75—0,86	„	„ „	0,8 —0,85 „

Arbeiter:

Kopf gelb bis gelbbraun, nach vorn etwas heller. Abdominalplatten hellgelb. Kopfnähte, Wangen und Antennen gelblichweiß.

Kopf ziemlich behaart. Abdominalplatten ziemlich reich behaart, mit hinteren Borsten.

Kopf vorn unbedeutend verbreitert; Sagittalnaht haarfein. Fontanelle ziemlich breit, langgestreckt, groß. Transversalnähte lateralwärts verbreitert, medial haarfein. Basalteil des Clypeus so lang wie die halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied etwas kürzer als 2.; 4. viel kürzer als 3.; 5. fast so lang wie 3.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	4,5	mm
Kopflänge	1,1	„
Kopfbreite	0,89	„

Fundort. Bolivien: San Fermin (HOLMGREN). Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes rotundiceps Holmgr. — Fig. 70.

Imago:

Kopf hell kastanienbraun. Clypeus, Antennen und Mundteile rostgelb. Pronotum (rost)gelb, an den Rändern gebräunt. Übrige Segmentplatten rostgelb bis hell rostbraun. Flügel durchsichtig, gelbbraun bis

schwarzbraun angehaucht. Marginalader und Radius sector schwarzbraun. Unterhalb des Radius sector in der äußeren Hälfte des Flügels mit einem gelben „Subcostalstrich".

Das ganze Tier ist ziemlich dicht behaart.

Kopf ungefähr so breit wie lang. Facettenaugen sehr groß, hervorstehend. Kopfnähte ziemlich deutlich. Fontanelle langgestreckt-dreieckig, nach vorn von einem hellen Flecke am Transversalbande fortgesetzt. Vor der Fontanelle vier bogenförmig angeordnete helle Punkte. Antennalorgane deutlich hervortretend. Ozellen sehr groß, den Augen genähert. Clypeus so lang wie die halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied mehr oder weniger kürzer als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. so lang wie 3.

Pronotum länger als seine halbe Breite, hinten schwach ausgerandet. Mesonotum hinten tiefer ausgerandet als Metanotum.

Flügel ziemlich kurz und relativ breit. Vorderflügel gewöhnlich mit einfacher Mediana. Cubitus mit 12—13 Zweigen, von denen die 6 inneren verdickt sind. Hinterflügel mit einfacher Mediana und 12—15 Zweigen des Cubitus. Von diesen letzteren sind die 6—7 inneren verdickt.

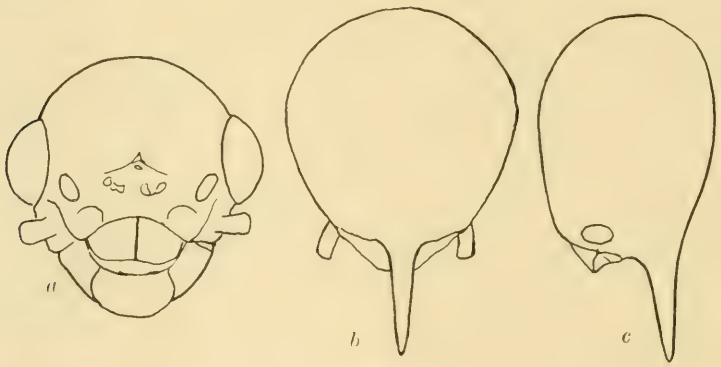


Fig. 70.
Eutermes rotundiceps. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	16	mm
„ ohne „	8	„
Kopflänge	1,29	„
Kopfbreite	1,3	„

Soldat:

Kopf gelb, mit gebräunter Nase. Körperplatten rostgelb bis gelblichweiß.

Kopf mit längeren Borsten sowohl an der Stirn wie an den Kopfseiten besetzt. Abdominaltergite mit zwei Borstenreihen.

Kopf beinahe kreisrund, mit schmaler, zylindrischer Nase. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer seichten Einsenkung, im übrigen konvex. Antennen 13gliedrig: 3. Glied etwas länger als 2.; 4. etwas kürzer als 2.; 5. etwas länger als 2., aber kürzer als 3.

Pronotum wenig tief sattelförmig; Vorderrand deutlich ausgerandet.

Körperlänge . . 3,15—4,5 mm
Kopflänge . . . . 1,67—1,82 „ Frequenzmax. bei 1,75—1,8 mm
Kopfbreite . . . 1,09—1,24 „ „ „ 1,15—1,2 „

Arbeiter:

Kopf schwach gelblichweiß. Körper weißlich.

Kopf mit spärlichen abstehenden Haaren besetzt. Abdominaltergite ziemlich behaart, mit verhältnismäßig langen Haaren.

Kopf pentagonal abgerundet. Kopfnähte nicht sichtbar. Clypeus sogar etwas länger als die halbe Breite, stark gewölbt. Antennen 14gliedrig: 3. Glied etwas kürzer als 2.; 4. kürzer als 3.; (3. und 4. voneinander schwach getrennt).

Vorderteil des Pronotums senkrecht aufgerichtet; Vorderrand schwach ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 4 mm
Kopflänge . . . . . 1,16 „
Kopfbreite . . . . . 0,96 „

Fundort. Peru: Chaquimayo (HOLMGREN).

Eutermes diversimiles Silv. — Fig. 71.

Imago:

Kopf braun. Clypeus und Antennen rostgelb. Oberlippe und Mandibeln strohgelb. Körper bräunlich, unten heller.

Kopf dicht und kurz behaart, mit einigen längeren Borsten. Übriger Körper ziemlich dicht behaart.

Kopf breit-oval. Augen mittelgroß, nicht besonders hervorstehend. Ozellen von den Augen um etwas mehr als ihren Durchmesser entfernt. Fontanelle dreieckig. Muskelinsertionen am Transversalbande in einem Bogen vor der Fontanelle. Clypeus nicht ganz so lang wie die halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied etwas größer als 2.; 4. unbedeutend kürzer als 2.

Pronotum ziemlich lang, ungefähr $^2/_3$ seiner Breite, schmäler als der Kopf mit Augen. Hinterrand nicht ausgerandet. Mesonotum breiter ausgerandet als Metanotum, lang.

Die Mediana verläuft dem Cubitus genähert und besitzt nur einen Zweig oder ist ganz unverzweigt. Cubitus erstreckt sich bis zur Spitze des Flügels und besitzt 10—14 Äste.

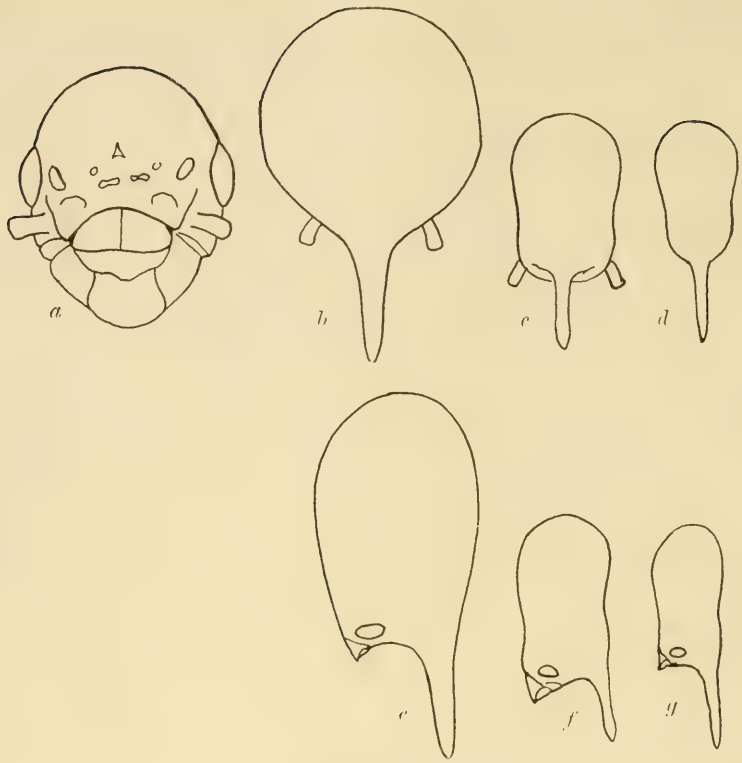


Fig. 71.
Eutermes diversimiles.
a Kopf der Imago, b und e des großen, c und f des mittleren, d und g des kleinen Soldaten.

Länge mit Flügel	15	mm
„ ohne „	7,5	„
Kopflänge	1,36	„
Kopfbreite	1,13	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0.7 mm.

Soldat, großer:

Kopf rostbraun. Nase dunkel mit hellerer Spitze. Körper gelblichweiß.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite äußerst fein, mikroskopisch behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf ziemlich breit-oval, mit zylindrischer Nase. Stirnprofil schwach konvex, mit undeutlicher Einsenkung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 4. so lang wie 2.; 5. länger als 4., aber kürzer als 3.

Pronotum wenig tief sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 2,9 mm
Kopflänge ..... 1,81—1,92 „
Kopfbreite ..... 1,07—1,13 „

Soldat, mittlerer:

Kopf hell graubraun. Nase dunkel mit hellerer Spitze. Farbe und Behaarung im übrigen wie bei den größeren Soldaten.

Kopf langgestreckt, hinter den Antennen deutlich eingeschnürt. Nase relativ kurz, zylindrisch und gegen die Spitze sogar schwach erweitert. Stirnprofil an der Basis der Nase mit einer sehr deutlichen Erhebung. Antennen 13gliedrig: 3. Glied undeutlich länger als 2.; 4. kürzer als 2.

Pronotum tief sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 2,7 mm
Kopflänge ..... 1.24 „
Kopfbreite ..... 0,57 „

Soldat, kleiner:

Farbe und Behaarung wie bei den mittleren Soldaten.

Kopf langgestreckt, hinter den Antennen eingeschnürt. Nase relativ lang, zylindrisch. Stirnprofil mit einer Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied nicht länger als 2.; 4. kürzer als 2.

Pronotum wie bei den mittleren Soldaten.

Körperlänge ..... 2 —2,5 mm
Kopflänge ..... 1 —1,14 „
Kopfbreite ..... 0,41 0,48 „

Arbeiter:

Kopf gelblichbraun. Transversalband, Clypeus, Oberlippe, Kopfseiten, Umgebung der Antennen, Antennen und übriger Körper weißlich bis gelblichweiß.

Kopf nur mit einigen Haaren. Abdominalplatten dünn behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf nach vorn etwas breiter. Sagittalnaht deutlich, Transversalnaht undeutlicher, da sie von derselben Farbe ist wie das Transversalband. Fontanelle nicht begrenzt, spaltförmig. Mandibelkondylen groß. Clypeobasale stark gewölbt, ungefähr so lang wie die halbe Breite. Antennen 14- oder 15gliedrig; 14gliedrig — indem die Scheidung zwischen dem 3. und 4. Gliede wegfällt; dann ist 3. Glied so lang wie 2. und viel länger als 4.; — 15gliedrig: 2. Glied so lang wie die beiden folgenden zusammen; 3. undeutlich vom 4. abgegrenzt und etwas kürzer als dieses; 5. etwas länger als 4.

Pronotum vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 4 mm
Kopflänge ..... 1,14 „
Kopfbreite ..... 0,9 „

Fundort. Paraguay: Paraguarí, Areguá, Puerto Bertoni (Paraná) (SILVESTRI). Argentinien: Corrientes, Posadas, S. Ana (Misiones) (SILVESTRI). Brasilien (Matto Grosso): Coxipò (SILVESTRI). Bolivien: Mojos (HOLMGREN).

Eutermes castaniceps n. sp.

Imago:

Steht *E. diversimiles* SILV. sehr nahe. Kopf hell kastanienbraun, Vorderecken des Transversalbandes und Antennen rostgelb. Clypeus gelb. Thorax und Abdominalplatten rostbraun. Sternite in der Mitte strohgelb. Flügel grau rostgelb, mit braunen Adern.

Kopf und Körper ziemlich dicht kurzhaarig.

Kopf ziemlich langgestreckt, oval. Augen mittelgroß, stark hervorstehend. Ozellen ungefähr um ihren Durchmesser von den Augen entfernt; ihr Innenrand stark aufgerichtet. Fontanelle ziemlich groß, dreieckig. Muskelinsertionen wie bei *E. diversimiles*. Clypeus beinahe so lang wie die halbe Breite, stark gewölbt. Antennen 15gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2.; 4. so lang wie 2.

Pronotum wie bei *E. diversimiles*, von der Breite des Kopfes mit Augen. Mesonotum breiter ausgerandet als Metanotum.

Flügel wie bei *E. diversimiles*.

Länge mit Flügel	14,5	mm
„ ohne „	8,5	„
Kopflänge	1,28	„
Kopfbreite	1,17	„

Soldat, großer:

Kopf gelb, Nase wenig dunkler. Körper strohgelb.

Kopf äußerst fein behaart, mit einigen Borsten. Abdominaltergite sehr fein behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf (ziemlich langgestreckt) oval. Nase schmal, beinahe zylindrisch. Stirnprofil mit kaum bemerkbarer Erhebung an der Basis der Nase. Antennen 13gliedrig: 3. Glied viel länger als 2. und beinahe doppelt so lang wie 4.; 5. so lang wie 2.

Pronotum stark sattelförmig, Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5	mm
Kopflänge	1,78	„
Kopfbreite	0,95	„

Soldat, mittlerer:

Farbe und Behaarung wie bei den größeren Soldaten.

Kopf langgestreckt, parallelseitig, hinter den Antennen unmerklich eingeschnürt. Nase kurz, gerade, zylindrisch; an ihrer Basis eine sehr deutliche Erhebung. Antennen 12gliedrig: 3. Glied länger als 2.; 2. länger als 4.; 5. länger als 4.

Pronotum sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 3 mm
Kopflänge . . . . . 1,25—1,28 „
Kopfbreite . . . . . 0,63—0,64 „

Soldat, kleiner:

Kopf hellgelb, Nase etwas dunkler. Körper weißlich.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite nur mit einigen mikroskopischen Haaren, aber mit hinterer Borstenreihe.

Kopf langgestreckt, hinter den Antennen nur schwach oder gar nicht eingeschnürt. Nase ziemlich lang zylindrisch. Stirnprofil an der Basis der Nase mit deutlicher Erhebung. Antennen 12gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. länger als 3.; 5. etwas kürzer als 4.

Pronotum ziemlich schwach sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge . . 2 —2,5 mm
Kopflänge . . . 1,07—1,14 „ Frequenzmax. bei 1,1—1,14 mm
Kopfbreite . . . 0,49—0,54 „ „ „ 0,5—0,54 „

Arbeiter:

Kopf gelblich, Körper weißlich.

Kopf mit zerstreuten Haaren. Abdominaltergite dünn behaart, mit wenig ausgeprägter hinterer Borstenreihe.

Kopf breit-oval. Kopfnähte nicht sichtbar. Clypeus so lang wie seine halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 4. deutlich kürzer; 5. länger als 4.

Pronotum deutlich sattelförmig, Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge . . . . . 4 mm
Kopflänge . . . . . 1,21 „
Kopfbreite . . . . . 0,95 „

Fundort. Brasilien: Blumenau (Fr. Müller). — Mus. Berlin.

Bemerkung: Steht *E. diversimiles* Silv. sehr nahe.

Eutermes heteropterus Silv. — Fig. 72.

Imago:

Kopf schwarzbraun. Clypeus heller. Antennen, Oberlippe und Mandibeln rostgelb. Tergite braun. Abdominalsternite lateral braun, medial weißlich.

Kopf ziemlich, Körper ziemlich dicht und Flügel fein behaart.

Kopf verhältnismäßig langgestreckt oval. Augen klein, ziemlich hervorstehend. Ozellen ziemlich klein, von den Augen um mehr als ihren Durchmesser entfernt. Fontanelle spaltförmig, vorn geteilt. Clypeus ziemlich lang, jedoch etwas kürzer als die halbe Breite. Antennen

15gliedrig: 3. Glied mehr als doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 2. oder wenig länger.

Pronotum ziemlich breit, länger als $^2/_3$ der Breite; Vorderrand gerade, Seiten- und Hinterränder einen kontinuierlichen Bogen bildend. Hinterrand nicht ausgerandet. Mesonotum breiter ausgerandet als Metanotum.

Flügel hyalin. Mediana meist einfach. Cubitus erstreckt sich fast bis zur Spitze des Flügels und besitzt 10—14 Zweige.

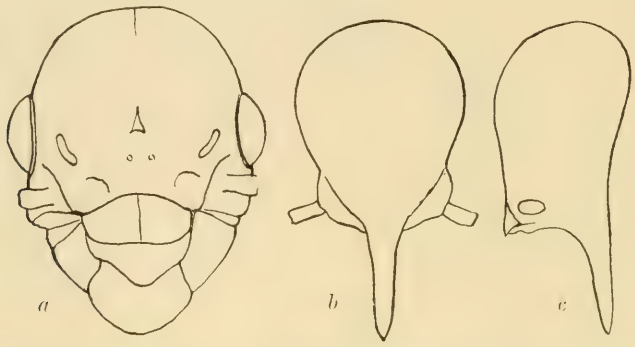


Fig. 72.
Eutermes heteropterus. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	15	mm
„ ohne „	9—10	„
Kopflänge	1,72	„
Kopfbreite	1,35	„

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 0,95 mm.

Soldat, großer:

Kopf braun, Nase heller. Abdominaltergite rostbraun, hintere heller. Sternite rostgelblich.

Kopf nur mit einigen Borsten. Abdominaltergite äußerst spärlich behaart (eine mittlere Härchenreihe), mit längeren Borsten am Hinterrande.

Kopf oval, hinter den Antennen etwas eingeschnürt. Nase wohlentwickelt, zylindrisch. Stirnprofil an der Basis der Nase deutlich konkav. Antennen lang, 14gliedrig: 3. Glied mehr als doppelt so lang wie 2.; 4. doppelt so lang wie 2.; 5. so lang wie 4.

Pronotum wenig stark sattelförmig, vorn kaum ausgerandet.

Körperlänge	3,5—4,5	mm
Kopflänge	1,64	„
Kopfbreite	0,86	„

Soldat, kleiner:

„Caput (Fig. 201) naso magis attenuato. Antennae (Fig. 202) 14-articulatae, articulo tertio secundo minus quam duplo longiore.“

„Long. corp. 3,2; long. capit. 1,5, lat. 0,65.“ (ex SILVESTRI.)

Kopflänge ..... 1,45 mm } Messung an 1 Stücke.
Kopfbreite ..... 0,69 „ }

Arbeiter:

Kopf hellbraun. Kopfnähte, Umgebung der Antennen, Antennen, Oberlippe, Mandibelbasis und übriger Körper schmutzig-weiß bis weißgelb.

Kopf mit wenigen längeren Haaren oder Borsten besetzt. Abdominaltergite mit zwei Querreihen von längeren Borsten. Sternite dünn behaart, wenigstens mit einer hinteren Borstenreihe.

Kopf nach vorn erweitert, beinahe pentagonal. Fontanelle sehr undeutlich in einem helleren dreieckigen Flecke gelegen. Clypeus so lang wie die halbe Breite. Antennen 15gliedrig, langgestreckt: 3. Glied unbedeutend kürzer als 2., aber schmäler; 4. und 5. so lang wie 2.

Pronotum in der Mitte nicht ausgerandet. Beine ziemlich lang.

Körperlänge ..... 4 mm
Kopflänge ..... 1,37 „
Kopfbreite ..... 1,19 „

Fundort. Paraguay: Tacurù Pucù, Villa Rica, Coxipò (Cuyabà). (SILVESTRI). San Bernardino. — Mus. Wien.

V Eutermes velox Holmgr. — Fig. 73.

Soldat, großer:

Kopf braun, mit heller Nasenspitze. Abdominaltergite graubräunlich. Sternite heller.

Kopf nur mit zerstreuten Borsten. Abdominaltergite mit sehr spärlichen Haaren und hinterer Borstenreihe.

Kopf hinter den Antennen sehr deutlich eingeschnürt. Nase kurz, zylindrisch. Stirnprofil eingesenkt, aber in der Einsenkung mit einer deutlichen Erhebung. Antennen 14gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. (unbedeutend) länger als 3.; 5. etwas länger als 4.

Pronotum nicht besonders tief sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 3,5—4 mm
Kopflänge ..... 1,4—1,49 „
Kopfbreite ..... 0,7—0,72 „

Soldat, kleiner:

Farbe und Behaarung wie bei den größeren Soldaten.

Von den größeren Soldaten dadurch verschieden, daß der Kopf vor der Einschnürung sich nicht bedeutend erweitert, sondern ungefähr dieselbe Breite wie in der Einschnürung behält. Stirnfortsatz relativ länger, ebenso Beine und Antennen.

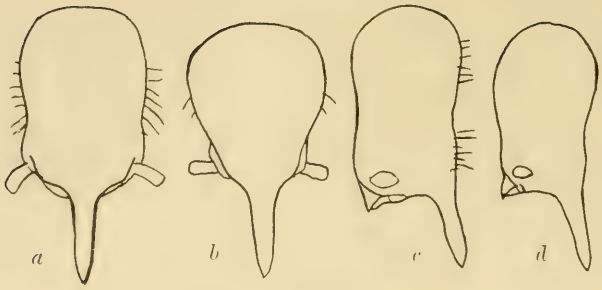


Fig. 73.
Eutermes velox. a und c Kopf des großen, b und d Kopf des kleinen Soldaten.

Körperlänge . 3 mm
Kopflänge . . . 1,25—1,39 „ Frequenzmax. bei 1,3—1,34 mm
Kopfbreite . . 0,65—0,74 „ „ „ 0,7—0,74 „ (?)

Arbeiter:

Dem *E. heteropterus*-Arbeiter sehr ähnlich.

Kopf braun. Umgebung der Antennen, Basis der Antennen, Oberlippe, Mandibelbasis schmutzig gelbweiß. Antennen apikalwärts deutlich gebräunt. Notalplatten des Thorax wenigstens hinten gebräunt. Abdominaltergite schwach rostgelblich.

Behaarung wie bei *E. heteropterus* SILV.

Kopfform wie bei *E. heteropterus*. Antennen langgestreckt, 15gliedrig: 3. Glied viel kürzer als 2. und etwas kürzer als 4.; 5. gleich 4.

Pronotum vorn nicht ausgerandet. Beine ziemlich lang.

Körperlänge . . . . . 4 mm
Kopflänge . . . . . 1,2 „
Kopfbreite . . . . . 1,03 „

Fundort. Bolivien: Mojos (HOLMGREN). Peru: Chaquimayo (HOLMGREN)[1]).

Eutermes Antillarum n. sp. — Fig. 74.

Imago:

Kastanienbraun. Clypeus, Mundteile, Beine und Abdominalsternite heller. Antennen braun. Flügel gelblichgrau. Das ganze Tier ziemlich stark behaart.

Kopf oval. Facettenaugen klein, ziemlich stark hervorstehend. Ozellen mittelgroß, von den Augen fast um ihren doppelten Durchmesser entfernt. Fontanelle sehr klein, dreieckig. Clypeus viel kürzer als seine halbe Breite, hinten wenig konvex, vorn gerade, also beinahe rektangulär; Vorderecken abgerundet. Antennen 16gliedrig: 3. Glied so lang wie 2.; 4. etwas kürzer.

Pronotum etwas länger als seine halbe Breite, Hinterrand deutlich

[1]) Ob die peruanischen Stücke wirklich hierher gehören, ist fraglich.

ausgerandet. Meso- und Metanotum hinten breit, bogenförmig ausgerandet. Mediana der Vorderflügel von der Schuppe, mit 2—3 Ästen außerhalb der Mitte. Cubitus mit ungefähr 9 ziemlich weit getrennten Ästen. Marginalader und Radius sector dunkel, unterhalb des Radius sector mit Andeutung eines rostfarbigen „Subcostalstriches".

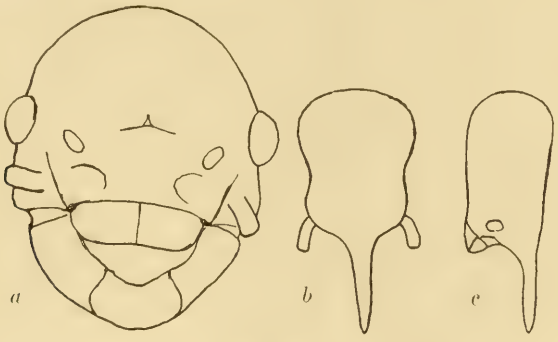


Fig. 74.
Eutermes Antillarum. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Länge mit Flügel	15	mm
„ ohne „	10,5	„
Kopflänge	1,7	„
Kopfbreite	1,4	„
Pronotumlänge	0,76	„
Pronotumbreite	1,3	„

Soldat:

Kopf braun, Umgebung der Antennen heller. Abdominaltergite hellbraun, Sternite und Beine rostgelb.

Kopf dünn und abstehend behaart. Übriger Körper ziemlich dünn kurzhaarig.

Kopf lang und relativ schmal, hinter den Antennen ziemlich stark eingeschnürt. Nase ziemlich lang, zylindrisch. Stirnprofil mit deutlichem Wulst an der Basis der Nase und hinter diesem ziemlich stark eingesenkt. Antennen lang, 13gliedrig: 3. Glied deutlich länger als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. unbedeutend kürzer als 3.

Pronotum vorn hoch aufgerichtet; Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	3,5—4	mm
Kopflänge	1,28	„
Kopfbreite	0,6	„

Arbeiter:

Kopf hell kastanienbraun. Transversalband heller, Vorderecken gelblich. Vorderkopf mit Mundteilen und Antennen rostgelblich. Abdominaltergite hellbraun, Sternite und Beine gelblichweiß bis rostgelb.

Kopf ziemlich dünn kurzhaarig. Abdominaltergite kurz behaart, ohne hintere Borstenreihe. Sternite mit Borstenreihe.

Kopf ziemlich breit oval; Kopfnähte schmal, deutlich. Fontanelle dreieckig. Clypeus kurz, wenig gewölbt. Mandibelkondylen wohl markiert. Antennen recht lang, 15gliedrig: 2. Glied unbedeutend kürzer als 4., so lang wie 3.

Pronotum stark aufgerichtet, Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge	5—5,5 mm
Kopflänge	1,65 „
Kopfbreite	1,3 „

Fundort. San Domingo (M. SALLÉ). — Mus. Paris.

Bemerkungen: Diese ist die einzige bis jetzt bekannte westindische Art der *Constrictotermes*-Gruppe. Sie steht *E. velox* HOLMGR. am nächsten, besitzt aber als Soldat eine längere und schmälere Nase und 13gliedrige Antennen. Die Imago weicht durch kurzen Clypeus von den nächsten Verwandten ab.

Eutermes tenuirostris (Desn.) — Fig. 75.

Imago:

Kopf graubraun. Clypeus etwas heller. Thorax rostbraun. Abdominaltergite braun. Sternite heller, die drei vordersten in der Mitte rostgelb.

Dicht gelblich behaart.

Kopf breit-oval. Facettenaugen mittelgroß, wenig hervorstehend. Ozellen ziemlich groß, oval, den Augen genähert. Kopfnähte nicht sichtbar. Fontanelle undeutlich. Clypeus wenig kürzer als seine halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 3. Glied viel länger als 2., aber nicht doppelt so lang; übrige Glieder kürzer als 3. (nach DESNEUX).[1])

Pronotum vorn schwach winklig konkav, nach hinten stark verschmälert, nicht ausgerandet, fast so breit wie der Kopf, länger als die halbe Breite. Meso- und Metanotum hinten breit, konkav.

Flügel lang, durchsichtig, bräunlichgelb angehaucht. Randader und Radius sector kräftig. Mit gelbem „Subcostalstriche". Mediana dem Cubitus genähert, mit 2—4 Zweigen oder sogar einfach. Cubitus mit 7—9 Zweigen.

Länge mit Flügel	20—21 mm
„ ohne „	8—9—10 „
Kopflänge	1,92 „
Kopfbreite	1,64 „

(Beschreibung nach zwei von N. BANKS erhaltenen Stücken.)

[1]) An meinen Exemplaren sind nur die drei ersten Glieder vorhanden!

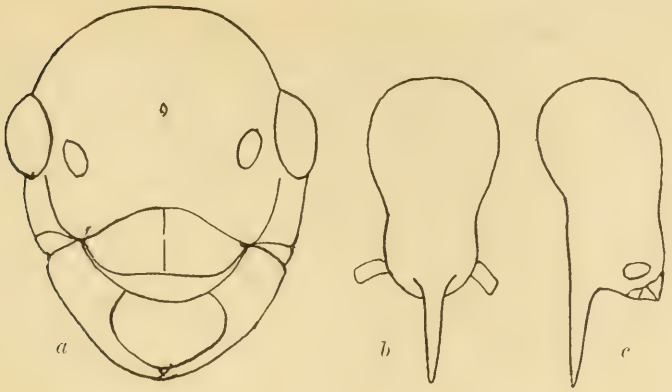


Fig. 75.
Eutermes tenuirostris. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Soldat:

„Tête rouge brun, avec le rostre un peu plus foncé, plus ou moins pyriforme; la partie postérieure renflée et arrondie; à la base du rostre, un renflement à côtés presque parallèles. Rostre allongé et mince.

Vus de profil, le rostre et le renflement antérieur de la tête sont au ligne droite, faisant avec la partie postérieure de la tête un angle bien visible.

Antennes longues, de 13 articles, le 3e de longueur au moins double de celle du 2e.

Prothorax en forme de selle; le lobe antérieur relevé verticalement, à bord entier; lobe postérieur se rétrécissant fortement.

Pattes allongées.

Le thorax et les plaques dorsales de l'abdomen d'un brun noirâtre."

„Longeur totale, environ 3,4 mill.; long. de la tête (rostre compris), environ 1,5 mill." (ex DESNEUX 1904.)

Arbeiter:

„Tête brun rouge, arrondie; épistome fortement bombé. Antennes de 14 articles, le 3e un peu inférieur au double du 2e. Thorax de même forme que celui du soldat.

Abdomen renflé; les plaques dorsales légèrement brunâtres."

„Longeur, environ 4 mill." (ex DESNEUX 1904.)

Fundort. Mexiko: Jalisco. — Mus. Paris (ex DESNEUX). Orizaba. — Mus. Wien (ex DESNEUX). Texas (WHEELER). — (ex DESNEUX). Arizona (BANKS). Guatemala (R. GUÉRIN). — Mus. Paris.

Bemerkung: Ich habe später Exemplare dieser Art gesehen. Der Kopf der Soldaten ist glatt.

Eutermes nigriceps (Haldeman)? — Banks det. — Fig. 74.

Imago (nach einem getrockneten Stück!):

Kopf braun. Fontanelle, Clypeus, Antennen und Mundteile rostgelb

bis rostbraun. Thorax und Abdominaltergite braun, Sternite heller. Beine rostgelb. Flügel dunkel (graubraun). Radius sector schwarz markiert.

Kopf dicht gelblich behaart. Nacken ganz nackt. Pronotum und Abdominalplatten sehr dicht behaart.

Kopf breit-oval. Facettenaugen klein, ziemlich hervorstehend. Ozellen von normaler Größe, um ihren kürzeren Durchmesser von den Augen entfernt. Fontanelle deutlich markiert, gelb. Unmittelbar vor der Fontanelle ein kleiner gelber Fleck am Transversalbande und vor diesem eine nach vorn konvex-bogenförmige Querreihe von vier kleinen Flecken. Clypeus so lang wie seine halbe Breite. Antennen 16gliedrig: 2. Glied so lang wie 3.; 3. so lang wie 4.; 5. etwas länger.

Pronotum länger als seine halbe Breite, so breit wie der Kopf ohne die Augen, mit einem deutlichen T-förmigen Eindruck; Vorder- und Hinterränder sehr schwach ausgerandet.

Flügel dicht bestachelt. Mediana der Vorderflügel vor der Mitte geteilt, mit 5—6 Ästen. Cubitus mit 10 geraden, meist ungeteilten Ästen.

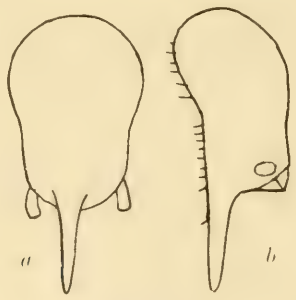


Fig. 76.
Eutermes nigriceps. a und b Kopf des Soldaten.

Länge mit Flügel	13,5—14,5	mm
„ ohne „	7	„
Kopflänge	1,57	„
Kopfbreite	1,27	„

Soldat:

Kopf rotbraun mit dunkler Nase, deren Spitze gelblich. Tergite rostbraun, Sternite viel heller.

Kopf sehr dünn behaart. Abdominaltergite dünn behaart, mit wenig deutlicher hinterer Borstenreihe.

Kopf langgestreckt, hinter den Antennen deutlich eingeschnürt. Nase ziemlich lang zylindrisch. Stirnprofil hinter der Mitte sehr deutlich eingesenkt. Antennen 13gliedrig: 3. Glied doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 2.; 5. länger als 4.

Pronotum sehr deutlich sattelförmig, Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 3 mm
Kopflänge ..... 1,45 „
Kopfbreite ..... 0,71 „

Arbeiter:

Kopf rotbraun. Clypeus, Wangen, Antennen, Mundteile rostgelb. Tergite hellgraubraun. Sternite weißlichgelb.

Kopf und Abdominaltergite ziemlich dünn abstehend behaart, letztere mit undeutlicher hinterer Borstenreihe.

Kopf beinahe pentagonal. Fontanelle deutlich. Kopfnähte (sehr undeutlich) geschlossen. Clypeus durch eine dunkle Linie von der Vorderstirn abgegrenzt, so lang wie seine halbe Breite. Antennen 14gliedrig: 3. Glied nicht ganz doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 2.; 5 länger als 4.

Pronotum nicht besonders sattelförmig, Vorderrand nicht ausgerandet.

Körperlänge ..... 4—5 mm
Kopflänge ..... 1,46 „
Kopfbreite ..... 1,21 „

Fundort. Arizona (BANKS).

Eutermes cinereus (Buckl.).

Soldat:

„Tête de la forme de celle du T. tenuirostris DESN., arrondie en arrière, un peu rétrécie vers le milieu, puis renflée dans la moitié antérieure, le renflement étant quelque peu plus étroit que la partie postérieure de la tête. Au niveau des antennes, la tête se rétrécit très rapidement, puis se prolonge en un rostre allongé, grêle dès sa base.

L'arrière de la tête est d'un brun noir, la partie antérieure un peu plus claire, le rostre plus foncé, presque noir, sauf son extrémité qui est brun clair.

La partie postérieure de la tête est relevée, faisant un angle avec le renflement antérieur et le rostre qui sont en ligne droite.

Antennes longues, de 11 articles; le 1er article grand, renflé, le 2e beaucoup plus court, le 3e plus long que le 1er, subégal au 4e ou même un peu plus grand. Au delà du 5e, les articles décroissent légèrement en longueur vers l'apex.

Le thorax est fortement étranglé.

Pronotum plus étroit que la tête, en forme de selle, le lobe antérieur relevé verticalement, non echancré.

Mesonotum plus étroit que le métanotum.

Pattes longues et grêles, les postérieures dépassant fortement l'abdomen.

Abdomen renflé, le dos fortement arqué. Pas de styli.

Plaques dorsales du thorax un peu plus foncées que celles de l'abdomen, d'un brun cendré."

„Longueur totale (jusqu'à l'extrémité du rostre), 3 mill. Longueur de la tête (rostre compris), 1,3 mill." (ex DESNEUX.)

Arbeiter:

„Tête arrondie, d'un brun rougeâtre, à épistome assez fortement proéminent. Les deux premières dents des mandibules subégales entre elles.

Antennes de 14 articles, le 2e plus petit que le 3e.

Thorax très rétréci. Pronotum en forme de selle, à lobe antérieur relevé verticalement, le bord entier.

Pattes longues et grêles.

Abdomen renflé, les plaques dorsales grisâtres.

Les ouvriers paraissent beaucoup plus massifs que les soldats, qui sont très sveltes, étroits."

„Longueur, 3 mill." (ex DESNEUX.)

Fundort. Texas (WHEELER).

Eutermes cyphergaster Silv. — Fig. 77.

Imago:

Kopf braun. Oberlippe, Mandibeln und Antennen gelblich bis rostgelb. Thoracal- und Abdominaltergite sowie die Seitenteile der Abdominalsternite braun. Flügel bräunlich.

Kopf mit zerstreuten, ziemlich langen Haaren besetzt. Übriger Körper ziemlich dicht behaart.

Kopf breit-oval, nach vorn ziemlich stark verschmälert. Augen klein, stark hervorstehend. Ozellen ziemlich groß, von den Augen um ihren Durchmesser entfernt. Fontanelle deutlich, langgestreckt, spaltförmig. Muskelinsertionen des Transversalbandes in einem Bogen vor der Fontanelle. Clypeus fast so lang wie seine halbe Breite, von derselben Farbe wie die Stirn. Antennen 15gliedrig: 3. Glied viel länger als 2., aber nicht doppelt so lang; 4. so lang wie 2.; 5. etwas kürzer.

Pronotum fast von der Breite des Kopfes, länger als seine halbe Breite, nach hinten stark verschmälert. Hinterrand kaum ausgebuchtet. Mesonotum hinten breiter ausgerandet als Metanotum.

Flügelgeäder sehr variabel. Der Cubitus erreicht gewöhnlich fast die Spitze des Flügels und besitzt zahlreiche (bis 19) Zweige; in diesem Falle ist die Mediana nur zweigeteilt. Der Cubitus kann auch verkürzt sein und dann ist die Mediana reicher verzweigt.

Länge mit Flügel	19,5 mm
„ ohne „	10 „
Kopflänge	1,94 „
Kopfbreite	1,73 „

Länge vom Vorderrande des Transversalbandes bis zum Nacken 1,02 mm.

Soldat:

Kopf dunkelbraun, äußerste Spitze der Nase und Umgebung der Antennenwurzeln hell. Antennen, Beine und Oberseite des Körpers rostgelb bis hell rostbraun, Unterseite etwas heller.

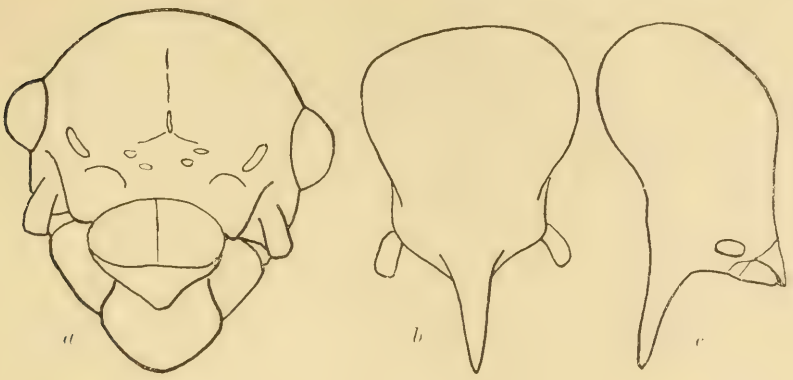


Fig. 77.
Eutermes cyphergaster. a Kopf der Imago, b und c des Soldaten.

Kopf sehr dünn, mit abstehenden Borsten besetzt. Abdominaltergite mit zwei Borstenreihen.

Kopf von oben gesehen birnförmig, hinter den Antennenwurzeln etwas eingeschnürt. Stirn an der Basis der Nase ziemlich stark eingesenkt, mit einer sehr schmalen Erhebung in der Einsenkung. Nase nicht besonders lang, nach außen allmählich verschmälert. Antennen lang, mit langgestreckten Gliedern, 14gliedrig: 3. Glied fast doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 3.

Pronotum relativ schwach sattelförmig; Vorderrand sehr schwach ausgerandet.

Körperlänge . . . 4,8 —5,5 mm
Kopflänge . . . . 1,65—1,95 „ Frequenzmax. wahrschl. bei 1.85—1.9 mm
Kopfbreite . . . . 1,2 —1,25 „ „ „ „ 1,2 —1,25 „

Arbeiter:

Kopf braun. Kopfnähte, Umgebung der Antennen, Antennen, Oberlippe, Mandibelbasis, Thorax, Beine und Unterseite des Hinterleibes gelblichweiß. Tibien und Tarsen heller. Abdominaltergite braun. Antennen oft schwach gebräunt.

Kopf dünn mit Borsten besetzt. Abdominaltergite mit zwei Borstenreihen. Sternite dünn behaart und mit Borsten am Hinterrande.

Kopf etwas pentagonal. Kopfnähte fein, offen. Fontanelle nicht begrenzt, spaltförmig. Clypeus fast so lang wie die halbe Breite; sein gewölbter Teil erreicht den Mandibelkondylen. Antennen langgestreckt, mit zylindrischen Gliedern, 15gliedrig: 2., 3. und 4. Glied gleich lang.

Pronotum vorn nicht ausgerandet. Beine sehr lang. Hinterleib von der Seite gesehen dorsal und vorn gewölbt.

Körperlänge . . . . . 4,5—5 mm
Kopflänge . . . . . 1,3 „
Kopfbreite . . . . . 1,04 „

Fundort. Brasilien (Matto Grosso): Coxipò, Cuyabà, Urucúm (Corumbà) (SILVESTRI). Süd-Bolivien (NORDENSKJÖLD).

Eutermes latinotus n. sp.

Imago (junge Königin):

Durchschnittlich dunkler als *E. cyphergaster* SILV., mit dem er nahe verwandt ist.

Behaarung wie bei *E. cyphergaster*.

Kopfform wie bei *E. cyphergaster*, aber viel kürzer. Augen etwas größer. Ozellen kleiner, von den Augen um mehr als ihren Durchmesser entfernt. Clypeus kürzer als bei *E. cyphergaster*. Antennen ?gliedrig[1]): 3. Glied mehr als doppelt so lang wie 2.; 4. so lang wie 2.; 2. Glied heller als die beiden angrenzenden, welche braun sind.

Pronotum sogar breiter als der Kopf, beinahe halbkreisförmig. Mesonotum breiter und tiefer ausgerandet als Metanotum.

Körperlänge	14	mm
Körperbreite	4	„
Kopflänge	1,76	„
Kopfbreite	1,71	„

Arbeiter:

Kopfplatten, Transversalband und Clypeus dunkelbraun. Antennen heller. Wangen und Mundteile schmutzig weißgelb. Thorax gelb. Abdominaltergite braun, hinten heller; Unterseite gelblichweiß. Femora bräunlich, Tibien und Tarsen weißlich.

Kopf dünn beborstet. Abdominaltergite mit zwei deutlichen Borstenreihen.

Kopf oval. Kopfnähte fein, weiß. Clypeus nach hinten ziemlich stark konvex, vorn gerade, so lang wie die halbe Breite. Antennen 15gliedrig: 2., 3., 4. und 5. Glied gleich lang, etwas länger als breit.

Pronotum ziemlich tief sattelförmig, vorn nicht ausgerandet.

Körperlänge	4—4,5	mm
Kopflänge	1,21	„
Kopfbreite	1,02	„

Fundort. Ecuador. — Mus. Berlin.

Eutermes cavifrons n. sp. — Fig. 78.

Soldat:

Kopf mit Antennen dunkelbraun, Nasenspitze hell. Thorax und Tarsen rostgelb. Abdominaltergite und Beine braun.

Kopf dünn mit abstehenden Borsten besetzt. Abdominaltergite mit zwei Borstenreihen.

Kopf fast dreieckig. Nacken äußerst schwach 3buchtig. Kopf bei

[1]) 12 Glieder sind vorhanden!

den Antennen stark erweitert. Stirn an der Basis der Nase sehr stark eingesenkt. Antennen sehr lang, 15gliedrig: 3. Glied $1^1/_2$ mal länger als 2.; 4. unbedeutend kürzer als 3.; 5. so lang wie 3.

Pronotum sehr schwach sattelförmig; Vorderrand nicht ausgerandet.

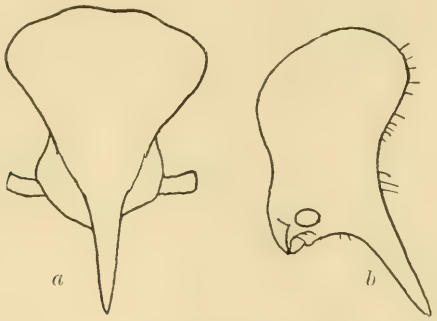


Fig. 78.
Eutermes cavifrons. a und b Kopf des Soldaten.

Körperlänge	4	mm	Messung an 8 Stücken.
Kopflänge	1,48—1,63	„	
Kopfbreite	0,97—1,05	„	

Arbeiter:

Kopf schwarzbraun. Umgebung der Antennen, Oberlippe und Basis der Mandibeln heller. Transversalband und Clypeus von derselben dunklen Farbe wie der Kopf. Antennen fast schwarzbraun, Basalglied schwarz. Thoracalnota gelb. Abdominalplatten dunkelbraun. Oberschenkel und oberster Teil der Tibien braun.

Kopf mit dünnem Borstenkleid. Abdominaltergite mit zwei Reihen von steifen dunklen Borsten und außerdem sehr fein bestachelt. Sternite behaart, mit hinterer Borstenreihe.

Kopf pentagonal, ziemlich gewölbt. Clypeus gewölbt, mit schwach angedeuteter Medialfurche; gewölbter Teil erstreckt sich bis an den Mandibelkondylen. Kopfnähte haarfein (Transversalnaht geschlossen). Fontanelle außen nicht angedeutet. Antennen lang, mit zylindrischen Gliedern, 16gliedrig: 3. Glied so lang wie 4. und viel kürzer als 2.; 5. so lang wie 2.

Pronotum kontinuierlich aufsteigend, Vorderrand nicht ausgerandet. Beine sehr lang. Hinterleib von der Seite gesehen dorsal stark gewölbt, nach hinten spitz verschmälert.

Körperlänge	5	mm
Kopflänge	1,2	„
Kopfbreite	0,97	„

Fundort. Surinam. Meine Sammlung.

Die geographische Verbreitung der amerikanischen Eutermes-Arten.

Die vorliegende Bearbeitung von *Eutermes* hat die Kenntnis der Verbreitung der *Eutermes*-Arten Amerikas beträchtlich erweitert. Besonders ist hervorzuheben, daß Arten mit enormer Verbreitung (wie *E. Rippertii* und *arenarius*) nicht mehr anerkannt werden können. Für die meisten Arten gilt vielmehr, wenigstens vorläufig, daß ihre Verbreitung ziemlich begrenzt ist.

Das nachfolgende Schema zeigt, wie ich glaube, in anschaulicher Weise die Hauptzüge dieser Verbreitung. Betreffs dieses Schemas sei vorausgeschickt, daß es die Verbreitung nicht nach den politischen Landesgrenzen angibt, sondern nach den Längen- und Breitengraden. Biologisch kann es wohl sehr wenig interessieren, ob diese Art in Argentinien, jene in Brasilien gefunden ist. Da aber das Klima wenigstens teilweise von den Längen- und Breitengraden abhängig ist, so gewinnt eine Angabe des Vorkommens einer Art im Verhältnis zu diesem oder jenem Längen- oder Breitengrade wenigstens etwas biologisches Interesse. Die Übersichtlichkeit des Schemas wird hierdurch auch größer. In der beigefügten Kartenskizze sind die Längen- und Breitengrade nach je zehn Graden ausgezogen. Diese Linien teilen also die Karte in viereckige Areas mit Seiten von 10 Längen- und 10 Breitengraden. Diese Areas werden nun mit z. B. E 7 bezeichnet. Es bedeutet dies, daß jene Area zwischen 10° und 20° südlicher Breite und zwischen 300 und 310° östlicher Länge von Greenwich liegt. F 7 ist die Area nördlich von E 7, D 7 südlich davon. E 6 liegt östlich und E 8 westlich von E 7. Der Zusammenhang eines Verbreitungsgebietes geht also hieraus unmittelbar hervor; z. B. ist das Verbreitungsgebiet von *Eutermes fulviceps* (Silv.) C 6, C 7, D 7, D 8. Aus diesen Bezeichnungen geht ein von politischen Verhältnissen unabhängiges zusammenhängendes Verbreitungsgebiet hervor. — In der Kartenskizze sind auch die Linien gleicher absoluter Jahresschwankung der Temperatur eingetragen.

Jene Übersicht zeigt nun, daß eine Faunengrenze irgendwo in die Area F übergeht, denn nördlich von dieser gibt es mit wenigen Ausnahmen keine Arten, welche südlich davon vorkommen. Eine Ausnahme, welche für diese theoretische Grenze bedeutungsvoll sein könnte, ist die Verbreitung von *Eutermes arenarius*, welcher sowohl in E 7 wie in F 7 vorkommen soll. Ich habe aber früher hervorgehoben, daß es sehr fraglich ist, ob hier wirklich dieselbe Art vorliegt. In der Area F kommt *E. costaricensis* n. sp. vor, der zugleich in G und H angetroffen wird. Es sei hierzu bemerkt, daß diese Art westlich von der Cordillere, die natürlich eine gute natürliche Grenze darstellt, gefunden ist. Das Küstengebiet

von Ecuador ist besonders im Norden waldbedeckt und stellt also für *Eutermes* gute Gegenden dar. Es hängt im Norden unbegrenzt mit den ähnlichen Gebieten von Columbia und Venezuela zusammen, und über diese Gebiete könnte die nördliche Fauna in den Küstenregionen nach Süden vordringen. Die Grenze zwischen den beiden Faunengebieten dürfte also vielleicht dem Amazonenstrome und der großen Landsenke zwischen der Umgebung dieses Flusses und der Kordillerenkette folgen. In dem unteren und mittleren Verlaufe ist der Amazonenstrom wohl eine ziemlich gute geographische Grenze für die Termitenverbreitung, aber in dem oberen Teil dürfte diese Grenze nicht wirksam sein. Die Grenze, welche der Amazonenstrom darstellt, kann natürlich nicht so absolut sein, daß beide Ufer eine völlig verschiedene Fauna besitzen. Wahrscheinlich haben wir hier eine vollständige Mischfauna von nördlichen und südlichen Formen.

Was die westindischen Termiten betrifft, so gehören sie wahrscheinlich derselben nördlichen Fauna an, welche in Guayana, Venezuela, Columbia und Zentralamerika vorkommt [Beispiel: *E. costaricensis* n. sp., (*insularis* n. sp.), *pilifrons* n. sp.].

Die *Eutermes*-Arten von Mexiko und den Vereinigten Staaten von Nordamerika bilden endlich eine eigene arme Fauna, welche nur Repräsentanten der Untergattung *Constrictotermes* [*tenuirostris* (DESN.), *nigriceps* (HALDEM.), *cinereus* (BUCKL.)] enthält.

Obschon nunmehr 78 *Eutermes*-Arten aus Amerika bekannt sind, muß doch unsere Kenntnis von der geographischen Verbreitung der Arten dieser Gattung als sehr mangelhaft betrachtet werden. Große Landstrecken, wie z. B. die Einsenkung um den Amazonenstrom herum, sind beinahe vollständig unbekannt, ebenso im allgemeinen das Innere der Republiken Ecuador, Columbien und Venezuela. Die Termitenfauna der westindischen Inselgruppen und von Zentralamerika ist auch wenig gut bekannt.

Verbreitungs-Schema.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Seite
Eutermes Acajutlae n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	5,6	..	..	262
„ *Antillarum* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	5,6	..	..	310
„ *aquilinus* n. sp.	..	..	7	8	..	..	..	..	..	..	286
„ *arenarius* (BATES) SILV.	..	..	..	..	7	7	..	..	..	..	263
„ *aurantiacoïdes* n. sp.	.	..	.	8	..	..	..	..	..	..	269
„ *aurantiacus* n. sp.	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	270
„ *bahamensis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	290
„ *bivalens* n. sp.	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	221

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Seite
Eutermes bolivianus n. sp.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	232
„ *brasiliensis* n. sp.	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	273
„ *brevioculatus* n. sp.	..	..	..	7	7	..	..	..	..	..	220
„ *castaniceps* n. sp.	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	306
„ *cavifrons* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	318
„ *Cayennae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	232
„ *chaquimayensis* HOLMGR.	..	..	..	..	5,6	..	..	..	..	..	228
„ *cinereus* (BUCKL.)	..	..	..	..	..	..	..	..	3	3	315
„ *convexifrons* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	295
„ *costalis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	293
„ *costaricensis* n. sp.	..	..	..	..	..	5	4	3,6	..	..	237
„ *coxipòensis* n. sp.	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	248
„ *cubanus* n. sp.	..	..	.	..	..	..	..	.	5	..	291
„ *cyphergaster* SILV.	..	..	..	6	7	..	..	..	..	..	316
„ *dendrophilus* (DESN.)	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	243
„ *diversimiles* SILV.	..	..	..	7	6,7	..	..	..	..	..	303
„ *E. Ephratae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	223
„ *Feytaudi* n. sp.	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	280
„ *fulviceps* (SILV.)	..	..	6,7	7,8	..	..	..	..	..	..	271
„ *globiceps* n. sp.	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	253
„ *grandis* n. sp.	..	..	..	.	5	..	..	..	..	..	258
„ *Guatemalae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	294
„ *Guayanae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	4,7	..	..	..	254
„ *haitiensis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	227
„ *heteropterus* SILV.	..	..	..	7	6	..	..	..	..	..	307
„ *incola* n. sp.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	299
„ *insularis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	4	3	..	..	239
„ *itapocuensis* n. sp.	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	278
„ *Jaraguae* n. sp.	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	268
„ *Klinckowstroemi* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	225
„ *latinotus* n. sp.	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	318
„ *Ilinquipatensis* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	224
„ *longiarticulatus* n. sp.	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	249
„ *longirostratus* HOLMGR.	..	..	..	..	5,6	..	..	..	..	..	300
„ *macrocephalus* (SILV.)	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	260
„ *major* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	257
„ *martiniquensis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	238
„ *maximus* n. sp.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	259
„ *Meinerti* WASM.	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	252

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Seite
Eutermes microsoma SILV.	..	..	..	7,8	6,7	..	..	..	..	..	298
.. *minimus* HOLMGR.	..	..	..	..	5,6	..	..	..	..	..	234
.. *minor* HOLMGR.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	267
.. *mojosensis* n. sp.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	230
.. *Montanae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	292
.. *nigriceps* (HALDEM.)?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1,2	313
.. *nigricornis* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	297
.. *Nordenskioeldi* n. sp.	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..	284
.. *obscurus* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	247
.. *pacificus n.* sp.	..	..	..	..	5?	5?	5?	..	..	..	266
.. *peruanus* n. sp.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	240
.. .. *f. ecuadorianus* n. f.	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	241
.. *piliceps* n. sp.	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	289
.. *pilifrons* n. sp.	..	..	..	..	..	..	5	2,6	..	..	265
.. *pluriarticulatus* (SILV.)	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	274
.. *proximus* (SILV.)	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	245
.. *Ripperti* (RAMB.)[1]	..	..	..	..	..	6,7	..	..	..	..	—
.. *Ripperti f. Ehrhardti* n. f.	..	..	7	8	..	..	..	..	..	..	276
.. *robustus* HOLMGR.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	283
.. *rotundatus* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	285
.. *rotundiceps* HOLMGR.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	301
.. *Sanctae-Anae* n. sp.	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	246
.. *Sanctae-Luciae* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	226
.. *Sanchezi* n. sp.	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	236
.. *Silvestrii* n. sp.	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	281
.. *surinamensis* n. sp.	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	251
.. *tambopatensis* n. sp.	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	242
.. *Tatarendae* n. sp.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	250
.. *tenuirostris* (DESN.)	..	..	..	..	..	..	..	2,3,4	2,3	1,3	312
.. *tipuanicus* n. sp.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	281
.. *tredecim-articulatus* n. sp.	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	256
.. *tuichensis* n. sp.	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	232
.. *velox* HOLMGR.	..	..	..	..	5,6	..	..	..	..	..	309

[1]) Nicht im beschreibenden Teil näher beschrieben.

Kartenskizze.

Linien gleicher absoluter Jahresschwankung der Temperatur (° C) im vieljährigen Durchschnitt (nach W. J. VAN BEBBER).

Inhaltsverzeichnis.

Seite:

Vorwort ... 171
Einleitung ... 173
Allgemeiner Teil:
Die Variabilität von *Eutermes* ... 179
1) Normale Variationskurven ... 180
2) Hyperbinomiale Variationskurven ... 186
3) Schiefe Variationskurven ... 187
4) Bi- (und tri)modale Variationskurven ... 193
Wie soll man die verschiedenen Variationstypen bei den *Eutermes*-Soldaten erklären? ... 196
Die Variabilität als Grundlage des Artenunterschiedes ... 201
Systematischer Teil:
Vorbemerkungen zum systematischen Teile ... 203
Übersicht der Untergattungen (Soldaten) ... 205
Artengruppen innerhalb der Untergattungen ... 206
Übersicht der Imagines der Gattung *Eutermes* ... 209
Übersicht der Soldaten des Subgenus *Eutermes s. str.* n. subg. ... 212
„ „ „ „ „ *Convexitermes* n. subg. ... 218
„ „ „ „ „ *Subulitermes* n. subg. ... 218
„ „ „ „ „ *Rotunditermes* n. subg. ... 218
„ „ „ „ „ *Constrictotermes* n. subg. ... 218
Artenbeschreibung ... 220
Die geographische Verbreitung der amerikanischen *Eutermes*-Arten ... 320

Eingegangen am 1. August 1910.

Arbaciella elegans.

Eine neue Echiniden-Gattung aus der Familie Arbaciidae.

Von Dr. ***Th. Mortensen,*** Kopenhagen.

Mit drei Figuren im Text und zwei Tafeln.

Unter einigen Echiniden, die mir vom Hamburger Museum zur Untersuchung anvertraut wurden, befinden sich drei westafrikanische Arten. Sie sind schon deshalb von Interesse, weil die westafrikanische Küstenfauna, die in zoogeographischer Hinsicht von großer Bedeutung ist (die Beziehungen zu der ostamerikanischen Küstenfauna, die Archhelenis-Frage), bis jetzt gar zu wenig bekannt ist, besonders die Fauna der langen Küstenstrecke von der Guinea-Bucht bis zum Kap. Es ist zu erwarten, daß diese Küstenfauna sich durch den Besitz von mehreren eigentümlichen Formen auszeichnen wird, wie die schon längst bekannten Gattungen *Rotula* und *Rhopalodina*. Eine genauere Erforschung dieser Küstenregion, sowie der angrenzenden südatlantischen Tiefsee-Region ist eine Aufgabe, die fast als dringend zu bezeichnen ist. Daß sie die Mühe reichlich lohnen wird, kann nicht zweifelhaft sein.

Meine hauptsächlich auf zoogeographische Studien gegründeten Erwartungen über faunistische Eigentümlichkeiten dieser Region wurden schon durch die vorliegende kleine Sammlung bestätigt. Eine der vorliegenden Arten, eine kleine, sehr schöne Arbaciide, erweist sich als Typus einer neuen Gattung, die in mehreren Beziehungen an die Gattung *Podocidaris* erinnert, wenngleich sie der Gattung *Arbacia* am nächsten verwandt ist. Eine neue Form dieser kleinen Echiniden-Familie wird ja schon an sich von Bedeutung sein; dazu kommt aber noch das oben angedeutete zoogeographische Interesse. Ich habe es deshalb richtig gefunden, eine Beschreibung der neuen Form hier zu veröffentlichen unter dem Namen

Arbaciella elegans n. g., n. sp.

Die Schale hat einen Durchmesser von 7 mm, die Höhe beträgt 3,2 mm. Die Oralseite ist ganz flach, die Apikalseite schön gewölbt; der größte Durchmesser ist an der ziemlich scharfen Grenze zwischen Oral- und Apikalseite[1]), die durch die eigentümliche Anordnung der nach außen ge-

[1]) Die vielgebrauchten Benennungen „Actinal"- und „Abactinal"-Seite werden von Dr. F. A. BATHER in seinem schönen Werke „Triassic Echinoderms of Bakony" (Res. d. wiss. Erforschung des Balatonsees. I. 1. Teil. Pal. Anhang. 1909) — ein non plus ultra von Sorgfalt in der technischen und literarischen Behandlung und der wissenschaftlichen Ausnutzung des Materials — mit vollem Rechte als überflüssig bezeichnet. Die von ihm dort (p. 60) ausgearbeitete Terminologie ist so einfach und konsequent, daß es einfach geboten erscheint, sie anzunehmen.

richteten Stacheln noch besonders hervorgehoben wird (Taf. I, Taf. II, Fig. 3). Stacheln finden sich nämlich nur an der Oralseite und eben noch an der Kante der Schale, während die ganze Apikalseite keine Stacheln trägt.

Das Apikalfeld (Taf. II, Fig. 2) hat einen Durchmesser von 2,3 mm, beträgt somit nur ein Drittel vom Durchmesser der Schale. 4 Analplatten sind vorhanden. Die Genitalplatten bilden einen geschlossenen Ring; ihre an die Okularplatten stoßenden Seiten sind etwas konkav; die Außenseite ist gerundet, wenig hervortretend. Die ziemlich große Genitalöffnung liegt ungefähr in der Mitte der Platte, nur in der Madreporenplatte mehr nach außen. Die Madreporenplatte ist kaum größer als die andern Genitalplatten; die Poren sind wenig zahlreich. Die Okularplatten sind ziemlich groß, fünfeckig, mit einem kleinen medianen Vorsprunge an der Außenseite über der Pore; sie sind vom Analfelde weit entfernt. — Das ganze Apikalfeld ist mit verschiedenen Erhabenheiten schön geziert; besonders fällt ein dicht um das Analfeld gehender fünfeckiger Wulst auf, dessen abgerundete Ecken in der Mitte jeder Genitalplatte liegen. Von jeder Ecke geht ein mehr oder weniger deutlicher Fortsatz nach der Genitalpore hin. Von der Mittellinie der Genitalplatten gehen jederseits 3 bis 4 Epistromastreifen schräg nach außen, um sich auf die Okularplatten hinüber fortzusetzen. Die äußere Partie der Genitalplatten ist fast glatt, während die Okularplatten an ihrem äußeren Teil einen bis drei deutliche Höcker tragen.

Die Ambulakralfelder zählen im ganzen 9 zusammengesetzte Platten, 4 an der Oralseite, 5 an der Apikalseite. An der Apikalseite trägt jede mittlere Kleinplatte einen größeren und meistens die untere Kleinplatte in jeder zusammengesetzten Platte einen kleineren Höcker. Neben diesem kommen ganz kleine, Pedicellarien tragende Wärzchen vor (Taf. II, Fig. 8). Die Poren der Apikalseite sind ziemlich groß. An der Oralseite sind sie viel kleiner (Taf. II, Fig. 7; die Figur ist mit derselben Vergrößerung wie die Fig. 8 gezeichnet) und deutlich bogenförmig geordnet (Taf. II, Fig. 1), während sie an der Apikalseite in einer geraden Linie stehen. Die Platten 2—4 tragen je einen großen Tuberkel; im übrigen sind die Platten der Oralseite ganz glatt. In der perradialen Sutur findet sich zwischen den zwei ersten Platten eine Grube, in der eine Sphäridie, von der bei den Arbaciiden gewöhnlichen niedrigen Gestalt, sitzt (Taf. II, Fig. 1). — Die Breite des Ambulakralfeldes ist an der Ecke des Peristoms ziemlich genau so groß wie die des Interambulakralfeldes. An der Peripherie ist das Ambulakralfeld etwas eingeengt; oberhalb der Peripherie erweitert es sich wieder und behält dann dieselbe Breite ungefähr bis zum Apikalfeld.

Die Interambulakralfelder zählen 8 Platten in jeder Reihe, die unpaare Primärplatte mitgerechnet. Die (5) Platten der Apikalseite

tragen je eine Querreihe von größeren Wärzchen in der Mitte (Taf. II, Fig 3); die untern Platten zählen 4—5 Wärzchen in einer Reihe; nach oben wird die Zahl der Wärzchen allmählich kleiner. Dem adradialen Rande der Platten etwas genähert läuft eine wenig erhabene Längslinie; das Wärzchen, das in dieser Linie liegt, ist das größte und zugleich das erste, das zur Ausbildung gelangt, wie an den oberen Platten zu sehen ist. An der Außenseite (adradial) dieser Linie kommt nur ein Wärzchen zur Ausbildung; an den oberen Platten ist es noch nicht vorhanden; nach innen (interradial) stehen höchstens drei Wärzchen in der Querreihe, an Größe gegen die interradiale Sutur abnehmend, indem das innere das jüngste ist. An den untern Platten befindet sich oberhalb (adapikal) der Querreihe noch ein Wärzchen in der erhabenen Längslinie, und auch an der Außenseite der Linie kann eins stehen. Von der beschriebenen Anordnung der Wärzchen können jedoch kleinere Abweichungen vorkommen. Die Wärzchen der Querreihen sind nicht durch erhabene Epistromaleisten verbunden; die Platten sind — von der einen Längslinie und den Wärzchen abgesehen — glatt. Nur kommen einige kleine, Pedicellarien tragende Höcker vor; sie sind unregelmäßig verstreut und stehen meistens in der Nähe der Längslinie und adradial dazu, während der interradiale Teil der Platten fast nackt bleibt.

An der Oralseite (Taf. II, Fig. 1) sind die Interambulakralplatten mit großen Tuberkeln versehen, die der Ambulakralplatten nicht an Größe überragend. Am Peristomrande nimmt die große primäre Interambulakralplatte die ganze Breite des Feldes ein. Seine adorale Partie ist in der Mitte etwas erhöht und an den Seiten, wo sich die Kiemen befinden, eingesenkt; die adapikale Partie trägt einen Tuberkel, der dicht an der Spitze der Platte sitzt. Die Platte verlängert sich nicht weiter in der interradialen Mittellinie (wie es z. B. bei *Podocidaris* der Fall ist[1]). Die zwei folgenden Platten an jeder Seite tragen je 2—3 Tuberkel; außerdem steht ein etwas kleinerer Tuberkel in der adradial-adoralen Ecke der folgenden, schon an der Apikalseite liegenden Platte, zuweilen auch ein noch kleinerer weiter nach innen (interradial) an dieser Platte.

Die Wärzchen, die überhaupt nur an den Platten der Apikalseite vorkommen, sind ca. 0,2—3 mm lang, oval oder schwach zugespitzt. Sie sind etwas traubenförmig gestaltet, und ihre Oberfläche zeigt sich bei starker Vergrößerung mit sehr kleinen Spitzen bedeckt (Taf. II, Fig. 6).[2])

[1]) Vergl. A. AGASSIZ und H. L. CLARK. Hawaiian and other Pacific Echini. The Salenidae, Arbaciadae . . . Mem. Mus. Comp. Zool. XXXIV. 1908. p. 77.

[2]) A. AGASSIZ und CLARK (Op. cit. p. 66) bezeichnen diese Wärzchen als „non-articulated spines"; dies ist weniger glücklich. Sie sind einfach Auswüchse des Epistromas, morphologisch gänzlich verschieden von den Stacheln, die immer artikuliert sind und selbständig angelegt werden. Dieselbe unrichtige Betrachtung dieser Auswüchse als „rudimentäre" Stacheln kommt in der „Revision of Echini" zum Ausdruck (p. 269—70).

Das Peristom (Taf. II, Fig. 1) hat einen Durchmesser von 4,2 mm, also 60 % des Durchmessers der Schale. Es ist im ganzen fünfeckig, aber mit einer deutlichen Einbuchtung in der Mitte jedes Ambulakralfeldes und ebenso an der Grenze zwischen Ambulakral- und Interambulakralfeld. Die Mundhaut ist ziemlich dicht mit kleinen länglichen, einfachen Gitterplättchen bedeckt, etwas dichter in der Linie von den Ambulakren zu den Buccalplatten, weniger dicht in der Interambulakral-Linie. Innerhalb der Buccalplatten ist sie ganz dicht mit größeren, einfachen Platten belegt. Die Buccalplatten sind ziemlich klein, oval, die jeden Paares dicht beisammen liegend.

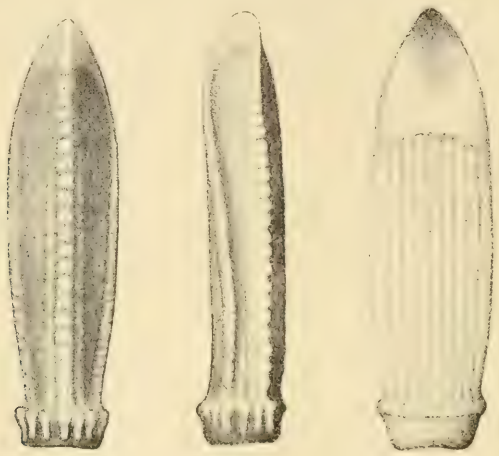


Fig. 1.
Stacheln von *Arbaciella elegans*.
a von oben, b von der Seite, c von unten. $^{25}/_{1}$.

Die Stacheln nehmen an Länge gegen die Ambitus zu; die äußeren, längsten erreichen kaum mehr als 2 mm Länge. Sie sind abgeflacht, im Durchschnitt dreieckig (Fig. 1—2). Die nach oben gewandte (adapikale) Seite hat einen gezackten medianen Längskiel; jederseits des Kiels ist der Stachel etwas ausgehöhlt, besonders gegen die Spitze. Die ziemlich dicken, nach außen schön gebogenen Seitenränder sind durch schräge Linien fein gefurcht; die untere (adorale) Seite des Stachels ist gleichartig längsgefurcht. An der Spitze trägt jeder Stachel ein deutliches Käppchen, das nur wenig an der Oberseite hinübergreift, an der Unterseite aber das äußere Drittel des Stachels deckt. Gegen die Spitze zu, wo es gegen die Oberseite umbiegt, ist es ein wenig ausgehöhlt. Der Ring an der Basis des Stachels ist auf der unteren (adoralen) Seite ein-

fach, an der oberen (adapikalen) Seite in eigentümliche Zacken ausgezogen, die gewiß für die Insertion der Stachelmuskulatur von Bedeutung sind. — Querschnitte der Stacheln (Fig. 2) zeigen eine dünne Mittelplatte, die die

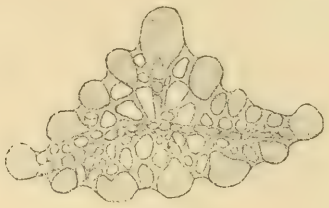


Fig. 2.
Querschnitt eines Stachels von *Arbaciella elegans.* $^{70}/_{1}$.

verdickten Seitenränder verbindet; jederseits liegt ein unregelmäßiges Maschenwerk, das nach außen von den größeren Radiärsepten abgegrenzt wird.

Die Saugfüßchen der Oralseite haben wohlentwickelte Saugscheiben; die der Apikalseite sind, wie gewöhnlich bei den Arbaciiden, ohne Saugscheibe; sie fungieren wahrscheinlich nur als Kiemen. Die Spikeln der Saugfüßchen (Fig. 3 a) sind kleine längliche Stäbe, in der Mitte etwas erweitert und mit 2—3 Löchern versehen; diejenigen

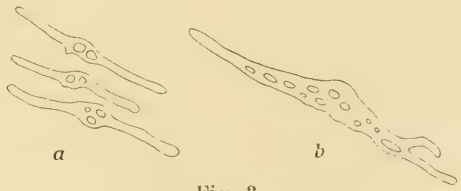


Fig. 3.
Spikeln eines Saugfüßchens von *Arbaciella elegans.*
a vom mittleren Teil (natürliche Lage); b von der Spitze des Saugfüßchens. $^{325}/_{1}$.

der Apikalseite werden nach der Spitze der Saugfüßchen zu zum Teil etwas größer und sind mit mehreren Löchern versehen (Fig. 3 b). Sie liegen etwas unregelmäßig, doch ist eine Ordnung in einer Längslinie angedeutet. Sie sind wenig zahlreich, etwas zahlreicher in den apikalen als in den oralen Füßchen. — Die Kiemen sind klein; sie enthalten einige kleine unregelmäßige Gitterplättchen.

Von Pedicellarien kommt nur eine Sorte vor, nämlich ophicephale. Sie sind an der Apikalseite in bedeutender Anzahl vorhanden, sowohl in den Ambulakral- als in den Interambulakralfeldern, in letzteren besonders nahe der erhabenen Längslinie. An der Oralseite der Schale kommen keine Pedicellarien vor, dagegen finden sich einzelne an den Buccalplatten.

Sie sind ziemlich klein (Kopflänge 0,15 mm), von dem bei den Arbaciiden gewöhnlichen Typus mit dem charakteristischen aus losen Kalkfäden bestehenden Stiel (Taf. II, Fig. 4). Das obere Ende des Stieles ist in der Mitte und unter dem oberen Rande eingeschnürt. Die Klappen (Taf. II, Fig. 5) sind etwas verlängert; die Zacken des Randes setzen sich fast bis zur Basis der Apophyse fort.

Die Farbe ist an der Oralseite weißlich; die Apikalseite dagegen hat eine sehr schöne Zeichnung von Rot und Weiß auf bräunlich-grünem Untergrund (Taf. I). Das Analfeld ist rot; die Genitalplatten sind um die Genitalporen herum rötlich, aber die Spitze ist weiß. Die Längslinien der Interambulakralfelder sind weißlich, von einer unterbrochenen roten Linie an der inneren (interradialen) Seite begleitet. Die Wärzchen sind weißlich, die Pedicellarienköpfe rot. Die Stacheln sind weiß mit meistens 2 Querbändern von bräunlich-grüner Farbe und einem roten Bande nahe der Spitze, während die Spitze weiß ist. Sie stehen als ein sehr schöner Kranz um die Schale. — Es sei hervorgehoben, daß die Farbe in der Kalksubstanz selbst liegt und somit nicht durch die Konservierung beeinflußt wird. Selbst nach Behandlung mit Eau de Javelle behalten die Stacheln ihre Farbe.

Das einzige vorliegende Exemplar wurde bei Setta Camma an der Kongoküste von Kapt. C. HUPFER erbeutet. Steinboden. (17. III. 1888.) Die Tiefe ist nicht angegeben; es ist aber sicher, daß das Tier aus geringer Tiefe stammt.

Die hier beschriebene Form erinnert beim ersten Anblick nicht wenig an die Gattung *Podocidaris*, besonders dadurch, daß die Stacheln nur an der Oralseite stehen. Sie unterscheidet sich aber durch einige wichtige Charaktere: das Fehlen der Grübchen an den Platten der Apikalseite (bei *Podocidaris* stark entwickelt), die bogenförmige Anordnung der Poren an der Oralseite (bei *Podocidaris* stehen sie fast in einer geraden Linie); auch die Stacheln sind etwas anders gestaltet. Dazu kommt auch die anders geformte primäre Interambulakralplatte (vergl. p. 329). Es ist demnach klar, daß die neue Form nicht zu der Gattung *Podocidaris* gerechnet werden kann. Zu den andern Gattungen von kleinen Arbaciiden, *Habrocidaris*, *Dialithocidaris* und *Pygmæocidaris*, zeigt sie noch weniger Beziehungen, was gewiß nicht näher zu erörtern nötig ist. Viel näher als mit irgend einer der genannten Gattungen ist sie unzweifelhaft mit der Gattung *Arbacia* verwandt, obgleich die Ähnlichkeit nicht groß ist, wenn man sie mit einer erwachsenen *Arbacia* vergleicht. Wenn man aber die jungen Arbacien mit zum Vergleiche heranzieht, wird die Ähnlichkeit ganz schlagend. Die Stacheln bei solchen jungen Arbacien sind von

ganz derselben Form, wie oben (p. 330) beschrieben, und sie sind ebenso nur an der Oralseite entwickelt. Auch an größeren Exemplaren von *Arbacia lixula* findet man an der Oralseite Stacheln von ähnlicher Form, nämlich die zuerst gebildeten Stacheln, die ziemlich unverändert bleiben, wogegen die Stacheln, die sich später an der Apikalseite entwickeln, von ganz anderer Form sind. Auch die Epistromawärzchen finden sich an den Platten der Apikalseite bei jungen Arbacien in ganz ähnlicher Ausbildung, ebenso der Ring um das Analfeld (vergl. LOVÉN, Echinoidea descr. by Linnæus. Bih. Sv. Vet. Akad. Handl. 13, 1887, p. 88—95. Tab. 8). Auch die Farbe kann bei jungen Arbacien ganz ähnlich sein, wie aus einem 3,5 mm großen Exemplar einer *Arbacia* (von unbekannter Herkunft), das sich im Kopenhagener Museum vorfindet, hervorgeht. (Bei diesem Exemplar sind Stacheln schon an der Apikalseite vorhanden.) Der wesentliche Unterschied zwischen *Arbacia* und *Arbaciella* ist nur die Beschränkung der Stacheln auf die Oralseite bei letzterer. *Arbaciella* ist sozusagen eine *Arbacia*, die im Jugendstadium geschlechtsreif geworden ist und über dieses Stadium nie hinaus kommt. Daß sie auch überhaupt weit kleiner als *Arbacia* bleibt, wird man wohl kaum bezweifeln können, da sie bei einer Größe von 7 mm geschlechtsreif ist. (*Arbacia lixula* hat bei einer Größe von 12 mm noch nicht die Genitalporen angelegt.) Die Berechtigung, eine neue Gattung auf Grund dieser Form aufzustellen, scheint mir unzweifelhaft.

Die Diagnose der Gattung *Arbaciella* muß lauten: Schale klein, halbkugelförmig. Apikalfeld nicht besonders groß, nur ein Drittel des Schalendurchmessers einnehmend. Analfeld mit 4 Platten. Apikalseite nur mit Epistromawärzchen und Pedicellarien. Die Stacheln, die nur an der Oralseite vorkommen, sind flach, mit wohlentwickelten Käppchen. Primäre Interambulakralplatte nicht in die Medianlinie des Interambulakralfeldes hineinragend. Poren an der Oralseite bogenförmig, an der Apikalseite linear geordnet. Mundhaut mit zerstreuten feinen Platten außerhalb der Buccalplatten. Nur ophicephale Pedicellarien bekannt.

Die andern Echiniden von der westafrikanischen Küste, die mir vorliegen, sind *Rhabdobrissus Jullieni* COTTEAU (Gorée, Senegambien, 11 Fd., Kapt. C. HUPFER, 1888) und *Schizaster Edwardsi* COTTEAU (Fernando Po, 12 Fd., HUPFER). Beide sind bisher nur aus dieser Region bekannt. Das Exemplar von *Schizaster Edwardsi* ist von MEISSNER in seinen „Echinoiden d. Hamburger Magelh. Sammelreise", p. 16, als *Schizaster Philippii* GRAY (?) aufgeführt. Es ist von Bedeutung zu konstatieren, daß das Exemplar nichts mit der südamerikanischen *Sch. Philippii* zu tun

hat — was ja auch aus zoogeographischen Gründen schon sehr unwahrscheinlich war. (Vergl. meine Arbeit: The Echinoidea of the Swedish South Polar Expedition, Schwedische Südpolar-Expedition, 1901—1903. Bd. VI, 4, 1910, p. 91.) Die Zugehörigkeit zur Art *Sch. Edwardsi* kann nicht als ganz sicher gelten, zum Teil weil das Exemplar klein und schlecht konserviert, zum Teil weil diese Art nicht völlig genügend bekannt ist. Es ist aber sicher, daß das Exemplar zu derselben Gruppe zu stellen ist, während *Sch. Philippii* zu einer andern Gruppe der Gattung *Schizaster* gehört.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Arbaciella elegans ca. 9mal vergrößert.

Tafel II.

Sämtliche Figuren von *Arbaciella elegans*.

Fig. 1. Partie der Oralseite, mit Mundhaut. Von drei der Buccalplatten sind die Füßchen entfernt, so daß die Pore zur Ansicht kommt. $^{14}/_{1}$.

„ 2. Apikalfeld. $^{24}/_{1}$.

„ 3. Seitenansicht der Schale. $^{11}/_{1}$.

„ 4. Ophicephale Pedicellarie. $^{120}/_{1}$.

„ 5. Klappe einer ophicephalen Pedicellarie. $^{240}/_{1}$.

„ 6. Epistromawärzchen, Seitenansicht. $^{110}/_{1}$.

„ 7. Ambulakralplatte von der Oralseite. $^{27}/_{1}$.

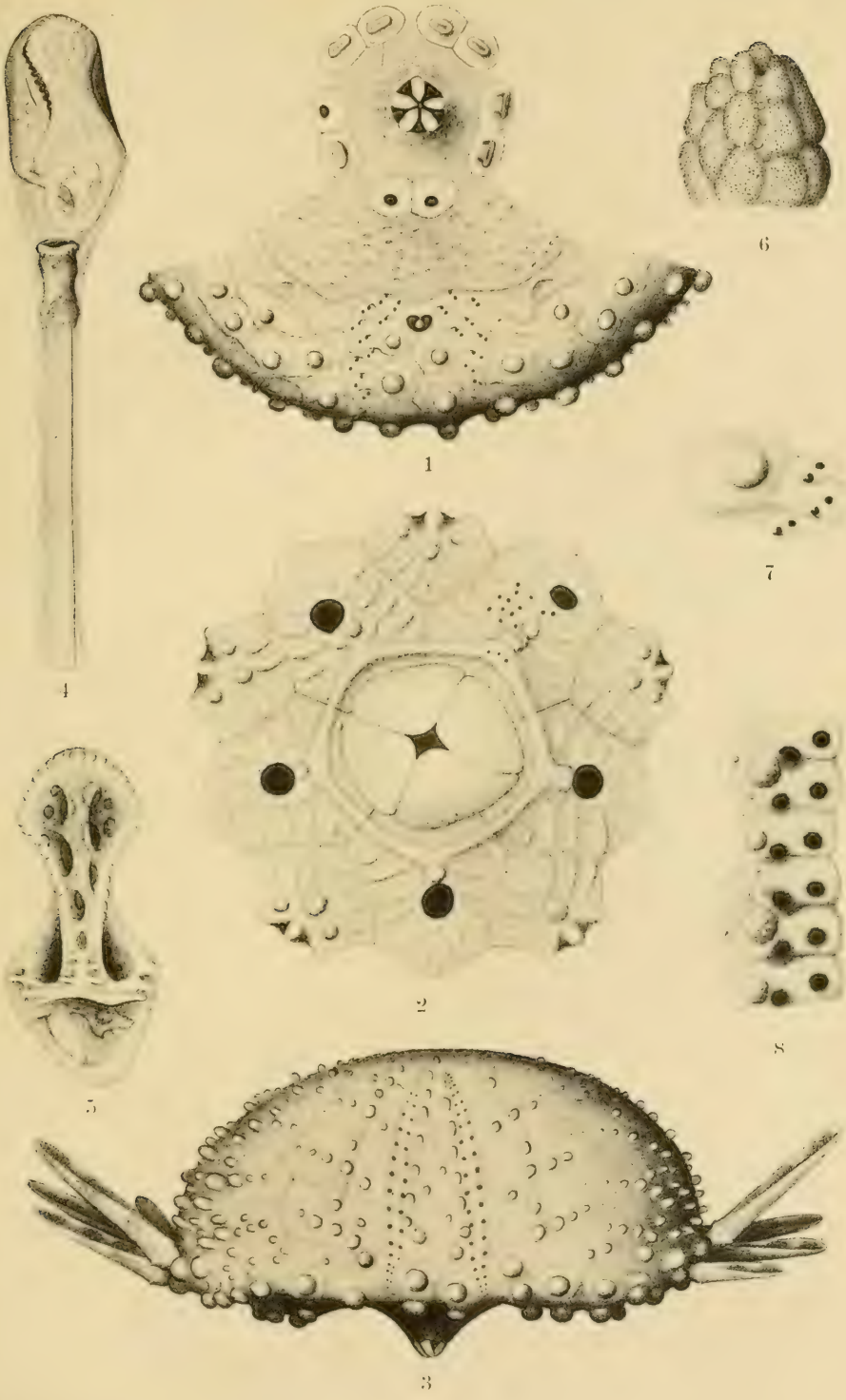
„ 8. Ambulakralplatten von der Apikalseite. $^{27}/_{1}$.

Eingegangen am 20. Oktober 1910.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

H. V. Westergaard pinx.

Arbaciella elegans Mrtsn.



TH. MORTENSEN del.

Arbaciella elegans Mrtsn.

Inhaltsverzeichnis von Bd. I—XXVI. *)

Apstein, C. Die Alciopiden des Nat. Mus. VIII.

Attems, Graf C. Von Stuhlmann in Ostafrika ges. Myriopoden. XIII.

— Neue Polydesmiden des Hamb. Mus. XVIII.

— Durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. XVIII.

— Javanische Myriopoden, gesammelt von Direktor Dr. K. Kraepelin im Jahre 1903. XXIV.

Börner, Carl. Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamb. Mus. XXIII.

Bösenberg, W. Echte Spinnen von Hamburg. XIV.

— u. H. Lenz. Ostafrikanische Spinnen (Koll. Stuhlmann). XII.

Bolau, Herm. Typen der Vogelsammlung des Nat. Mus. XV.

Breddin, G. Hemiptera insulae Lombok etc. XVI.

— Rhynchota heteroptera aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.

— Rhynchotenfauna von Banguey. XXII.

Brunn, M. v. Parthenogenese bei Phasmiden. XV.

— Ostafrikanische Orthopteren (Koll. Stuhlmann). XVIII.

Carlgren, O. Ostafrikanische Actinien (Koll. Stuhlmann). XVII.

Chun, C. Ostafrikanische Medusen u. Siphonophoren (Koll. Stuhlmann). XIII.

De Man, J. G. Neue und wenig bekannte Brachyuren. XIII.

Duncker, Gg. Fische der malayischen Halbinsel. XXI.

— Syngnathiden-Studien. I. Variation und Modifikation bei Siphonostoma typhle L. XXV.

Ehlers, E. Ostafrikanische Polychaeten (Koll. Stuhlmann). XIV.

Fauvel, A. Staphylinides de Java (Koll. Kraepelin). XXII.

Fischer, J. G. Afrikanische Reptilien, Amphibien u. Fische. I.

— Ichthyolog. u. herpetolog. Bemerkungen. II.

— Zwei neue Eidechsen des Nat. Mus. III.

— Herpetolog. Mitteilungen. V.

Fischer, W. Von Stuhlmann ges. Gephyreen. IX.

— Anatomie u. Histologie des Sipunculus indicus. X.

Forel, A. Formiciden des Hamb. Nat. Mus. usw. XVIII.

— Ameisen aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.

— Formiciden aus d. Naturh. Museum in Hamburg. 2. Neueingänge seit 1900. XXIV.

Gebien, Hans. Verzeichnis der im Naturh. Museum zu Hamburg vorhandenen Typen v. Coleopteren. XXIV.

Gercke, G. Fliegen Süd-Georgiens. VI.

Gerstäcker, A. Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Coleopteren. I.

— Ostafrikanische Termiten, Odonaten und Neuropteren (Koll. Stuhlmann). IX.

— Ostafrikanische Hemiptera (Koll. Stuhlmann). IX.

Gottsche, C. Kreide und Tertiär bei Hemmoor. VI.

Karsch, F. Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Myriopoden und Arachnoïden. II.

Kerremans, Ch. Buprestiden des Nat. Mus. XIX.

Klapalek, Fr. Plecopteren und Ephemeriden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.

Koenike, F. Ostafrikanische Hydrachniden (Koll. Stuhlmann). X.

Koenike, F. Hydrachniden aus Java (Koll. Kraepelin). XXIII.

Kohl, F. Ostafrikanische Hymenopteren (Koll. Stuhlmann). X.

Kolbe, H. J. Ostafrikanische Coleopteren (Koll. Stuhlmann). XIV.

Kraepelin, K. Revision der Skorpione. 1. Androctonidae. VIII. 2. Scorpionidae u. Bothriuridae. XI.

— Nachtrag zur Revision der Skorpione 1. XII.

— Neue u. wenig bekannte Skorpione. XIII.

— Phalangiden Hamburgs. XIII.

— Neue Pedipalpen u. Skorpione des Hamb. Mus. XV.

— Zur Systematik der Solifugen. XVI.

— Durch Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Tiere. XVIII.

— Revision der Scolopendriden. XX.

— Eine Süßwasserbryozoë (Plumatella) aus Java. XXIII.

— Die sekundären Geschlechtscharaktere der Skorpione, Pedipalpen und Solifugen. XXV.

Kramer, P. Zwei von F. Stuhlmann in Ostafrika ges. Gamasiden. XII.

Lampert, K. Holothurien von Süd-Georgien. III.

— Holothurien von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). XIII.

Latzel, R. Myriopoden von Hamburg. XII.

— Myriopoden von Madeira etc. XII.

Lea, A. M. Curculionidae from various parts of Australia. XXVI.

Lenz, H. Spinnen von Madagaskar u. Nossibé. IX.

Leschke, M. Mollusken der Hamburg. Elbuntersuchung. XXVI.

Linstow, O. v. Helminthen von Süd-Georgien. IX.

Loman, J. C. C. Opilioniden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.

— Ein neuer Opilionide des Hamb. Mus. XXIII.

Man, J. G. de, s. de Man.

Marenzeller, E. v. Ostafrikanische Steinkorallen (Koll. Stuhlmann). XVIII.

Martens, E. v. Ostafrikanische Mollusken (Koll. Stuhlmann). XV.

— u. G. Pfeffer. Mollusken von Süd-Georgien. III.

May, W. Ostafrikanische Alcyonaceen (Koll. Stuhlmann). XV.

— Ventralschild der Diaspinen. XVI.

— Larven einiger Aspidiotus-Arten. XVI.

Mayr, G. Formiciden von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.

Meerwarth, H. Westindische Reptilien u. Batrachier des Nat. Mus. XVIII.

*) Die römischen Ziffern hinter den Titeln geben die Bandzahl an.

Michael, A. D. Oribatiden von Süd-Georgien. XII.
Michaelsen, W. Oligochaeten von Süd-Georgien. V.
— Oligochaeten des Nat. Mus. 1 u. 2. VI.
— Gephyreen von Süd-Georgien. VI.
— Lumbriciden Norddeutschlands. VII.
— Terricolen des Mündungsgebietes des Sambesi etc. (Koll. Stuhlmann). VII.
— Oligochaeten des Nat. Mus. 3. VII.
— „ „ „ „ 4. VIII.
— Ostafrikanische Terricolen etc. (Koll. Stuhlmann). IX.
— Von F. Stuhlmann am Victoria Nyanza ges. Terricolen. IX.
— Polychaeten von Ceylon (Koll. Driesch). IX.
— Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. XIV.
— Land- und Süßwasserasseln von Hamburg. XIV.
— Terricolenfauna Ceylons. XIV.
— Neue Gattung u. 4 neue Species der Benhamini. XV.
— Terricolen von verschied. Gebieten d. Erde. XVI.
— Neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar. XVII.
— Neue Oligochaeten usw. XIX.
— Oligochaeten der Hamb. Elb-Untersuchung. XIX.
— Composite Styeliden. XXI.
— Trinephrus-Art aus Ceylon. XXI.
— Neue Oligochäten von Vorder-Indien, Ceylon, Birma und den Andaman-Inseln. XXIV.
— Zur Kenntnis d. deutsch. Lumbricidenfauna. XXIV.
— Die Molguliden des Naturhistorischen Museums in Hamburg XXV.
— Pendulations-Theorie und Oligochäten, zugleich eine Erörterung der Grundzüge des Oligochäten-Systems. XXV.
— Die Pyuriden [Halocynthiiden] des Naturhistorisch. Museums in Hamburg. XXV.
Mügge, O. Zwillingsbildung des Kryolith. I.
Müller, H Hydrachniden der Hamburger Elb-Untersuchung. XIX.
Müller, G. W. Ostracoden der Hamburger Elb-Untersuchung. XIX.
— Ostracoden aus Java (Koll. Kraepelin). XXIII.
Noack, Th. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna von Ostafrika. IX.
Pagenstecher, Alex. Vögel Süd-Georgiens. II.
— Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Säugetiere. II.
— Megaloglossus Woermanni. II.
Pagenstecher Arn. Lepidopteren von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Petersen, J. Petrographie von Sulphur-Island etc. VIII.
— Boninit von Peel-Island. VIII.
Pfeffer, G. Mollusken, Krebse u. Echinodermen von Cumberland-Sund. III.
— Neue Pennatuliden des Nat. Mus. III.
— Krebse von Süd-Georgien. IV.
— Amphipoden von Süd-Georgien. V.
— Von F. Stuhlmann ges. Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken. VI.
— Zur Fauna von Süd-Georgien. VI.
— Fauna der Insel Jeretik, Pt. Wladimir. VII.
— Bezeichnungen der höh. system. Kategorien. VII.
— Windungsverhältnisse d. Schale von Planorbis. VII.
Pfeffer, G. Dimorphismus bei Portuniden. VII.
— Ostafrikanische Reptilien u. Amphibien (Koll. Stuhlmann). X.
— Ostafrikanische Fische (Koll. Stuhlmann). X.
— Ostafrikanische Echinodermen (Koll. Stuhlmann). XIII.
— Palinurus. XIV.
— Oegopside Cephalopoden. XVII.
— u. E. v. Martens, s. Martens.
— Teuthologische Bemerkungen. XXV.
Pic, M. Neue Coleopteren des Hamb. Mus. XVII.
— Neue Ptinidae, Anobiidae und Anthicidae des Naturhistorischen Museums in Hamburg. XXV.
Poppe, S. A. u. A. Mrázek. Entomostraken des Hamb. Mus. 1—3. XII.
Prochownik, L. Messungen an Südseeskeletten. IV.
Reh, L. Untersuch. an amerikan. Obst-Schildläusen. XVI.
Ritter-Záhony, R. v. Landplanarien aus Java u. Ceylon (Koll. Kraepelin). XXII.
Röder, V. v. Dipteren von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Reichenow, A. Vögel von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Schäffer, C. Collembolen von Süd-Georgien. IX.
— Collembolen von Hamburg. XIII.
Schenkling, S. Neue Cleriden des Hamb. Mus. XVII.
Silvestri, F. Neue und wenig bekannte Myriopoden des Naturh. Museums in Hamburg. 1. XXIV.
Simon, E. Arachnides de Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Sorhagen, L. Wittmaacks „Biolog. Sammlung europ. Lepidopteren." XV.
Strebel, Hermann. Revision der Unterfamilie der Orthalicinen. XXVI.
Studer, Th. Seesterne Süd-Georgiens. II.
Timm, R. Copepoden der Hamburg. Elb-Untersuchung XX.
— Cladoceren der Hamburger Elb-Untersuchung. XXII.
Tornquist, A. Oxfordfauna von Mtaru (Koll. Stuhlmann). X.
Tullgren, A. Chelonetiden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
— Zur Kenntnis außereuropäischer Chelonethiden d. Naturh. Museums in Hamburg. XXIV.
Ulmer, G. Trichopteren der Hamburg. Elb-Untersuchung. XX.
— Trichopteren aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Vávra, V. Süßwasser-Ostracoden Sansibars (Koll. Stuhlmann). XII.
Volk, R. Methoden der Hamburg. Elb-Untersuchung zur quantitativen Ermittelung des Planktons. XVIII.
— Biolog. Verhältnisse der Elbe bei Hamburg usw. XIX.
— Studien über die Einwirkung der Trockenperiode im Sommer 1904 auf die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg. XXIII
Weltner, W. Ostafrikanische Süßwasserschwämme (Koll. Stuhlmann). XV.
— Ostafrikanische Cladoceren (Koll. Stuhlmann). XV.
Werner, F. Über neue oder seltene Reptilien des Naturh. Museums in Hamburg. I. Schlangen. XXVI.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXVIII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXVIII. 1910.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIV
Hermann Strebel: Zur Gattung Fasciolaria Lam. Mit 15 Tafeln	1— 58
K. Kraepelin: Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. Mit neun Textfiguren und einer Tafel	59—107
W. Michaelsen: Die Tethyiden [Styeliden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, nebst Nachtrag und Anhang, einige andere Familien betreffend. Mit 25 Abbildungen im Text	109—186

221331

Hamburg 1911.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXVIII. Jahrgang.

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXVIII. 1910.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIV
Hermann Strebel: Zur Gattung Fasciolaria Lam. Mit 15 Tafeln	1— 58
K. Kraepelin: Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. Mit neun Textfiguren und einer Tafel	59—107
W. Michaelsen: Die Tethyiden [Styeliden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, nebst Nachtrag und Anhang, einige andere Familien betreffend. Mit 25 Abbildungen im Text	109—186

Hamburg 1911.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“.....	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	
„ XI	(1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.	

Naturhistorisches Museum.

Bericht für das Jahr 1910

vom

Direktor Professor Dr. ***K. Kraepelin.***

Personalien.

Mit dem 1. April d. J. trat Herr Professor Dr. *E. Ehrenbaum,* bisher Kustos an der Kgl. Preußischen Biologischen Anstalt auf Helgoland, in den Dienst des Museums. Er ist mit dem wissenschaftlichen Studium der Fischerei und der in dieses Gebiet schlagenden Fragen betraut. — Als Hilfsarbeiterin bei Anfertigung eines Katalogs der Fischsammlung war Fräulein *M. L. Winter* ebenfalls seit April d. J. am Museum tätig.

Durch freiwillige Darbietung ihrer bewährten Arbeitskraft sind wir, wie in den Vorjahren, den Herren Direktor Dr. *H. Bolau* (Säugetiersammlung), *G. H. Martens* (Ornithologische Sammlung) und Dr. *H. Strebel* (Molluskensammlung) zu besonderem Danke verpflichtet. Nicht minder erfreulich war es, daß mit Anfang September Herr Dr. *L. des Arts* seine Arbeitskraft ganz in den Dienst des Museums stellte, um sich dem Spezialstudium der bis dahin völlig verwaisten Arachnidensammlung zu widmen. Außerdem erfreuten uns durch längere oder kürzere freiwillige Mitarbeit die Herren Dr. med. *M. Hagedorn* und Dr. *C. Fr. Roewer* sowie die Oberlehrerinnen Fräulein *Dieckmann* und Fräulein *Reishaus.*

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke usw., einen Zuwachs von 1852 Nummern im Gesamtwerte von 8890 ℳ. Gekauft wurden von diesen 379, getauscht 240, geschenkt 1233 Nummern. Letztere stammen zum großen Teile aus den Dubletten der Stadtbibliothek, deren Dublettenkataloge dem Museum

behufs Auswahl zur Verfügung gestellt waren. — Die Aufstellung eines Dublettenkatalogs der Museumsbibliothek wurde zum Abschluß gebracht.

In den Zettelkatalog des Concilium bibliographicum sind 24 390 Literaturzettel neu eingeordnet.

Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit dem Canterbury Museum in Christchurch, N.Z., dem Ceylon Marine Biol. Laboratory in Colombo, den Departments of Agriculture in Cape Town, in Kwala Lumpur auf Malacca und in Sydney, dem Pomona Journal of Entomology in Claremont, Kalifornien, der Société zoologique de Genève, der Station zoologique de Cette.

In der Druckerei haben 779 Druckaufträge (Etiketten, Plakate usw.) in einer Gesamtauflage von 97 270 Exemplaren Erledigung gefunden.

Instrumente.

Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen usw. sind an wertvolleren Objekten angeschafft: 1 Mikroskop von Winkel mit 4 Trockensystemen und 3 Okularen, 1 Mikroskop von Zeiß mit 3 Trockensystemen und 2 Okularen, 1 Apochromat-Objektiv für Ultramikroskop, 1 Binokular-Mikroskop, 5 Lupen, z. T. mit Stativen, 1 Beleuchtungsapparat für Dunkelfeldbeleuchtung, 1 Protar, 1 Deckglastaster, 1 Taschenkompaß, 1 Bohrmaschine mit elektrischem Betrieb, 1 Farbenzerstäubungsapparat mit elektrischem Betrieb, 2 Schernetze, 2 Brutnetze, 7 Fächerkörbe usw.

Vermehrung der Sammlungen.

Der Gesamtzuwachs an zoologischen Objekten belief sich auf rund 12 000 Nummern in etwa 50 800 Exemplaren. Hiervon entfallen 6017 Nummern in 22 018 Exemplaren und im Gesamtwerte von 12 798 ℳ auf die Geschenke. Der Gesamtwert der Eingänge beziffert sich auf 17 448 ℳ.

Nach den einzelnen Tiergruppen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1. Säugetiere	130	Nummern	161	Exemplare
2. Vögel	239	„	244	„
3. Reptilien	402	„	662	„
4. Amphibien	65	„	245	„
5. Fische	728	„	2 111	„
Übertrag...	1 564	Nummern	3 423	Exemplare

	Übertrag...	1 564	Nummern	3 423	Exemplare
6.	Mollusken	1 103	„	4 969	„
7.	Insekten.....	7 385	„	30 978	„
8.	Myriopoden	97	„	395	„
9.	Arachniden	475	„	1 557	„
10.	Crustaceen.....	681	„	4 407	„
11.	Echinodermen	87	„	469	„
12.	Würmer.....	291	„	1 849	„
13.	Tunicaten, Bryozoën	110	„	606	„
14.	Coelenteraten, Spongien..	219	„	2 153	„
	Summe...	12 012	Nummern	50 806	Exemplare

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: verschiedene Sammelausbeuten aus Abessinien, Brasilien, Futschau, Surinam usw., eine 10 000 Exemplare umfassende Sammlung deutscher Mikrolepidopteren, größere Kollektionen von Conchylien, Curculioniden, Tenebrioniden, Hymenopteren, Dipteren, eine Serie anatomischer Präparate für die Schausammlung, Rotatorien-Kollektion von Rousselet usw.

Von den Geschenken, deren vollständiges Verzeichnis bereits am Schlusse jedes Quartals im hiesigen Amtsblatte veröffentlicht worden ist, mögen folgende als besonders wertvoll hier nochmals aufgeführt werden:

Von Herrn Dr. *H. Ahlburg* Insekten und Conchylien aus Nord-Celebes; von Herrn Dr. *L. des Arts* Crustaceen aus Hammerfest; von Herrn Pater *F. Bartels*-Tsingtau eine wertvolle Sendung Schlangen, Fische, Mollusken und anderer Seetiere aus der Bucht von Kiautschou; von Herrn *H. Baur*-Altona Amphibien, Fische, Insekten, Myriopoden, Spinnen und Crustaceen aus Goslar am Harz; von Herrn Dr. *R. Biedermann-Imhoof* in Eutin reichhaltige Kollektionen von Geweihen, Gehörnen, Reptilien, Amphibien, Fischen, Mollusken, Crustaceen, Würmern und niederen Meerestieren aus verschiedenen Ländern; von der Biologischen Anstalt auf Helgoland Bryozoën aus der Nordsee; von Herrn *A. Brückmann* Ameisenbär, Krokodile, Eidechsen, Schlangen und Insekten aus Südamerika; von Herrn *F. von Buchwald*-Guayaquil eine Anzahl Insekten; von Herrn *F. Bruns* wertvolle Sammelausbeute aus Persien, enthaltend Fledermäuse, Schlangen, Eidechsen, Frösche, Fische, Krebse, Insekten und Spinnen; von Herrn *F. Buhk* Insekten, Spinnen, Asseln, Käfer und biologische Präparate aus der Umgegend Hamburgs; von Herrn *F. Chapmann*-London Süßwasser-Bryozoën aus Torquay; von Herrn Ingenieur *E. Demandt*-Apia eine reiche Ausbeute seiner Sammeltätigkeit auf Samoa, bestehend aus Fischen, Mollusken, Krebsen, Insekten und Würmern; von Herrn *F. Diehl*-Mölln i. L. Ratten, Vogelnester, Reptilien, Amphibien, Insekten, Spinnen, Myriopoden und Krebse aus Südmalacca; von Herrn Dr. *G. Duncker*

Ascidien, Schwämme und Meereswürmer aus der Neustädter Bucht; von Herrn Dr. *G. Eisen*-Sevilla Spinnen, Zecken und Regenwürmer aus Guatemala; von Herrn Professor Dr. *K. Escherich*-Tharandt Regenwürmer aus Ceylon; von Herrn Schiffsingenieur *C. Fritzsche* Eidechsen und Insekten; vom Kaiserl. Gouvernement in Daressalam tierische Schädlinge und Fraßstücke aus Deutsch-Ostafrika; vom Kaiserl. Gouvernement in Togo, z. T. durch Herrn Stabsarzt Dr. *Liebe,* eine Sammlung westafrikanischer Fische sowie Insekten, Skorpione, Spinnen, Myriopoden und Seesterne; von Herrn *C. H. Groth*-Osdorf ein großer Hornissenbau, zahlreiche Insekten, Milben usw. aus Ameisen- und Maulwurfsnestern; von Herrn *Kurt Groth*-Penang Insekten von den Langwaki-Inseln; von Herrn Professor *H. M. Gwatkin*-Cambridge mikroskopische Präparate von Schneckenzungen; von Herrn Dr. *P. Hacker*-Olympia, Puget Sound, Reptilien, Amphibien, Mollusken und Gliedertiere von Puget Sound in Washington; von Herrn Dr. med. *M. Hagedorn* Insekten aus der Göhrde; vom Komitee der Hamburger Magelhaensischen Sammelreise die Rhynchoten der Reiseausbeute; von Herrn Dr. *E. Hentschel* reichhaltige Ausbeute seiner Forschungsreise nach Neufundland, bestehend in Walpräparaten, Vögeln, Fischen, Mollusken, Insekten und niederen Meerestieren; von Herrn Regierungslandmesser *O. Hentschel*-Okahandja wertvolle Sammlungen von Reptilien, Amphibien, Mollusken, Insekten, Myriopoden und Spinnen aus Deutsch-Südwestafrika; von Herrn *R. Hilgerloh* Fische aus Südamerika; von Herrn *M. Hohn*-Nossibé Fische, Echinodermen, Crustaceen und Actinien von Madagaskar; von Herrn *Carlos Huber* Insekten aus Argentinien; von Herrn *P. Kibler*-Amboine durch Herrn Kapitän *C. Mangelsdorff* eine Kollektion Insekten; von Herrn Schiffsoffizier *Kobligk* Korallen aus St. Pierre; von Herrn Forstmeister *C. Köppel*-Rowz bei Stargard i. M. 3 sehr schöne Edelhirschgeweihe; von Herrn *W. Koltze* eine reichhaltige Kollektion seltener hiesiger Käfer; von Herrn Kapitän *E. Krause* 2 vorzügliche Ausbeuten von der Ostpatagonischen Bank, enthaltend Mollusken, Krebse und viele andere niedere Meerestiere; von Herrn Professor Dr. *H. Lenz*-Lübeck Fische, Taschenkrebse und Landschnecken aus verschiedenen Erdteilen; von Herrn Kapitän *P. Lorenzen* Insekten aus Ponape; von Herrn Fischereidirektor *O. Lübbert* eine Anzahl Glasaale; von Herrn *E. Maart* Fische, Schlangen und Blindwühle aus Brasilien; von Herrn Kapitän *C. Mangelsdorff* eine Kollektion Insekten, Schwämme von Port Durban; von Herrn Schiffsingenieur *C. Manger* Eidechsen, Krebse, Spinnen, Insekten und Mollusken aus Süd-Nigeria; von Herrn Professor Dr. *W. Michaelsen* die Eidechsen, Gliederspinnen, Termiten, Cicaden, Myriopoden, Würmer, Coelenteraten und Spongien seiner Forschungsreise nach Westaustralien; von Herrn Schiffsoffizier *C. Moll* Sammelausbeute seiner Reise nach Venezuela, hauptsächlich bestehend aus Fledermäusen, Reptilien,

Amphibien, Fischen, Insekten, Mollusken und Würmern; von Herrn *Ed. Müller*-Buenos Ayres eine große Zahl auserlesener Käferfraßstücke aus Argentinien; von Herrn *R. Mulach*-Punta Arenas Riesentaschenkrebse aus dem Magelhaen-Gebiet; von Herrn Kapitän *H. Nissen* reiche Planktonfänge aus dem Atlantischen Ozean; von Herrn Schiffsoffizier *J. Oestmann* Fische, Mollusken, Krebse, Insekten und Bryozoën von der Westküste Amerikas; von der Firma *Wm. O'Swald & Co.* Teil eines prächtigen Termitenbaus aus Nossibé; von Herrn Kapitän *R. Paeßler* eine sehr wertvolle und reichhaltige Sammelausbeute seiner Reise nach der Westküste Amerikas, alle Gruppen der Land- und Meeresfauna umfassend; von Herrn Professor Dr. *S. Passarge* eine auserlesene Sammlung von Landschnecken aus der Kalahari; von Herrn Kreisarzt Dr. *J. Pfeffer*-Genthin Landschnecken aus Abessinien; von Herrn *E. Pfitzenmeyer*-St. Petersburg Süßwassermollusken aus Sibirien; von der Realschule in St. Pauli durch Herrn Direktor Professor Dr. *Meyer* eine größere Kollektion Schlangen und Eidechsen aus verschiedenen Ländern; von Herrn Dr. *L. Reh* zahlreiche Fraßstücke und tierische Schädlinge; von Herrn Direktor *M. Retzlaff* eine reiche Sammelausbeute aus Bibundi, enthaltend Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Krebse, Insekten, Myriopoden und Termitenbauten; von Herrn Kapitän *H. Schmidt*-Blankenese Vögel, Reptilien, Fische, Krebse, Insekten, Myriopoden, Spinnen und Mollusken aus Australien und Südamerika; von Herrn Kapitän *W. Schwinghammer* 2 reiche Sammelausbeuten seiner Reisen nach Ostasien, bestehend aus Reptilien, Fischen, Mollusken, Krebsen, Insekten, Spinnen und Würmern; von Herrn *R. Southern*-Dublin pelagische Borstenwürmer aus dem Nordatlantischen Ozean; von der Station für Pflanzenschutz durch Herrn Professor Dr. *C. Brick* lebend mit fremden Pflanzen eingeschleppte Insekten, Myriopoden und Landasseln; von Herrn *W. Stehr* ein junger Elefantenschädel aus Deutsch-Südwestafrika; von Herrn Schiffsoffizier *F. Tamm* eine Anzahl Insekten von der Mündung des Amazonenstroms; von Herrn Rittergutsbesitzer *M. Traun*-Neusammit in Mecklenburg eine Hirschkuh und ein Spießer; von Herrn *M. Wegener*-Blankenese Sammelausbeute seiner Reise nach Algier und Tunis, hauptsächlich bestehend aus Reptilien, Insekten, Spinnen, Asseln, Myriopoden und Regenwürmern; von der Zoologischen Gesellschaft durch Herrn Direktor Professor Dr. *J. Vosseler* 55 Säugetiere, 26 Vögel, 24 Reptilien sowie verschiedene Fische, Krebse und Landmollusken.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1910 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung, wie folgt, geschätzt:

1.	Zoologische Sammlung	Wert	17 448 ℳ
2.	Bibliothek	„	8 890 „
3.	Instrumente und Geräte	„	1 958 „
		Summe...	28 296 ℳ

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 123 517 Personen. Von auswärtigen Gelehrten besuchten 30 das Museum, von denen 2 vornehmlich die allgemeinen Einrichtungen, 8 spezielle Sammlungsteile studierten.

Die Bibliothek wurde in so ausgiebigem Maße seitens der heimischen Fachgelehrten in Anspruch genommen, daß die Beschaffung eines besonderen Lesezimmers ernstlich ins Auge gefaßt werden mußte. Die diesbezüglichen Anträge, in denen auch noch weitere Arbeitszimmer, Laboratorien und Lehrmittelsammlung vorgesehen sind, unterliegen zurzeit der Entscheidung der Behörden. Für praktisch-künstlerische Zwecke, Zeichen- und Malunterricht usw., sind namentlich die Objekte der Schausammlung vielfach benutzt worden. Dublettenmaterial ist an verschiedene Schulen abgegeben.

Auskunft in zoologischen Fragen, hauptsächlich tierische Schädlinge, Fischereiwesen, Handelsprodukte, Lehrmittel, aber auch Zollangelegenheiten betreffend, wurde in 65 Fällen schriftlich, in zahlreichen andern Fällen mündlich erteilt.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Untersuchung, Vergleichung usw. versandt an die Herren: Baurat *Th. Becker*-Liegnitz (Dipteren), Dr. *H. v. Berenberg-Gossler*-Freiburg i. B. (Affenmägen), Dr. *W. Berndt*-Berlin (Mollusken), *G. Budde-Lund*-Kopenhagen (Isopoden), Dr. *P. Buffa*-Pisa (Thysanopteren), Geheimrat Professor Dr. *E. Ehlers*-Göttingen (Alcyopiden), *J. Evers*-Bahrenfeld (Coleopteren), *H. Friese*-Schwerin (Apiden), *J. C. F. Fryer*-Cambridge (Lepidopteren), *G. F. Hampson*-London (Lepidopteren), Professor Dr. *W. Kükenthal*-Breslau (Pennatuliden und Gorgoniden), Dr. *E. Mjöberg*-Stockholm (Mallophagen), Dr. *Th. Mortensen*-Kopenhagen (Echiniden), Professor *Nuttal*-Cambridge (Ixodiden), Dr. *F. Ohaus*-Berlin (Coleopteren), Dr. *A. C. Oudemans*-Arnhem (Acariden), Dr. *F. Pax*-Breslau (Actinien), Dr. *E. Plate*-Hamburg (Skelettmißbildungen), Professor *O. M. Reuter*-Åbo in Finnland (Nabiden), Dr. *Ris*-Rheinau (Libelluliden), Dr. *R. Southern*-Dublin (Tomopteriden, Polychaeten), Geheimrat Professor Dr. *J. W. Spengel*-Gießen (Thalassemen), Professor Dr. *J. Thiele*-Berlin (Mollusken), *G. Ulmer*-Hamburg (Phryganiden und Ephemeriden), Professor Dr. *F. Werner*-Wien (Reptilien), Dr. *E. Wolff*-Frankfurt a. M. (Branchiopoden).

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging dem hiesigen Institut Material ein von den Museen in Berlin (Syngnathiden, Cocciden), Calcutta (Phalangiden), Dublin (Cephalopoden), Dundee (Cephalopoden), dem Kaiserl. Gouvernement in Togo, von Herrn Professor *W. May*-Karlsruhe (Mollusken, Krebse) und von hiesigen Entomologen.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren *A. Bartels*-Mazagan (Marokko), Pater *F. Bartels*-Tsingtau, Rektor *Baumgart*-Lüderitzbucht, *Fr. Dicht*-Singapore, Ingenieur *E. Demandt*-Apia (Samoa), *K. Fricke*-Sydney, Lehrer *Herlyn* und Dr. *von der Au* in Swakopmund, Dr. *E. Obst* für seine Forschungsreise nach Zentralafrika, *Henry Schmidt*-San José de Costarica, *H. Schomburgk* für seine Reise zum Tschadsee, Konsul *G. Siemssen*-Futschau, Dr. *H. Smidt* für seine Reise nach Ceylon, Fräulein *Paula Timm*-Broken Hill, NW.-Rhodesia, sowie an die Herren Kapitäne bezw. Schiffsoffiziere *E. Krause, C. Manger, H. Nissen, J. Oestmann, R. Paeßler, H. Schmidt* und *W. Schwinghammer*. Zurückgekommen sind im Laufe des Jahres 16 Sammelkisten.

Arbeiten im Museum.

a) Schausammlung.

Zu erwähnen ist in erster Linie die Inangriffnahme von Schaugruppen der heimischen Säugetiere in natürlicher Umgebung. Fertiggestellt wurden im Laufe des Jahres eine Rehgruppe (Spätherbstlandschaft) und eine Wildschweingruppe (Hochsommer), während eine Hirschgruppe (Herbstwald) der Vollendung entgegengeht. Alle 3 Gruppen, bei denen ein gemalter Hintergrund die Illusion des Beschauers zu unterstützen versucht, werden etwa zu Ostern 1911 dem Publikum zur Besichtigung freigegeben werden. Von den Spirituspräparaten der Schausammlung sind etwa 60 neu montiert, einige 20 Präparate wurden neu aufgestellt, die Etiketten der ganzen Sammlung revidiert und größtenteils erneuert. Die Rotationsmikroskope erhielten eine verbesserte Konstruktion und sind zum Teil mit neuen Präparaten versehen.

b) Wissenschaftliche Sammlung.

Über die Arbeiten in den einzelnen Abteilungen der wissenschaftlichen Hauptsammlung ist folgendes zu berichten:

Säugetiere. Die Revision der Chiropteren wurde fortgesetzt und vorläufig zum Abschluß gebracht. Aus den Vorräten sind im ganzen 58 Nummern bestimmt und neu in die Sammlung eingeordnet. Die sehr umfangreiche Balgsammlung der Säugetiere ist neu geordnet und mit den Katalogen verglichen.

Vögel. 90 Nummern der Vorräte wurden bestimmt und in die Sammlung geordnet, 258 Vogelbälge katalogisiert. Die Familien der Bucerotiden, Alcediniden, Capitoniden, Cuculiden, Corniciden, Paradiseïden, Campophogiden und ein Teil der Raubvögel wurden in neuen Sammlungsschränken in Normalaufstellung gebracht.

Reptilien und Amphibien. 111 Nummern der Vorräte sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Neueingänge aptiert, etikettiert und provisorisch geordnet.

Fische. Von der großen Masse der Vorräte konnten im Laufe des Jahres 1352 Nummern bestimmt, etikettiert und in die Hauptsammlung eingeordnet werden. Daneben wurde als Ersatz für die längst veralteten Aufzeichnungen früherer Jahre ein neuer systematischer Katalog der Fischsammlung in Angriff genommen. Zu dem Ende war zunächst aus den Eingangsbüchern auf 11 600 Zetteln ein provisorischer Katalog anzufertigen und das Zettelmaterial systematisch zu ordnen. Es folgte an der Hand dieses provisorischen Katalogs familienweise die Durchsicht, Neuaufstellung und teilweise Neumontierung der Hauptsammlung, worauf die Reinschrift des Katalogs auf Kartonzetteln begonnen werden konnte. Bis zum Schluß des Jahres sind auf diese Weise 26 Familien mit zusammen 2434 Nummern revidiert und katalogisiert worden.

Mollusken. Die kritische Revision der Sammlung unter gleichzeitiger Einordnung der großen *Scholwien*schen Sammlung wurde weiter geführt und konnte für die Familien der Muriciden (1895 Nummern), Purpuriden (2254 Nummern), Neptuniden (688 Nummern), Buccinniden (993 Nummern), Nassiden (1016 Nummern) und Fusiden (548 Nummern) erledigt werden. Daneben ist das Spiritusmaterial der genannten Familien — 555 Nummern — bestimmt und neu geordnet. Die Gattung Thaumastus erfuhr eine monographische Bearbeitung; ebenso unser Fasciolarienmaterial. Ein großer Teil der Eingänge wurde bestimmt, etikettiert und eingeordnet.

Insekten. In der entomologischen Abteilung sind 6332 Insekten gespießt und gespannt, 23 350 mit Individuenetiketten versehen worden. In der Sammlung der Käfer sind 39 weitere Kästen Curculioniden in Normalaufstellung gebracht, 1839 Exemplare der Vorräte eingeordnet. Von Hymenopteren sind 3 Kästen mit Chrysididen, 7 Kästen mit Xylopen und Apiden, 2 Kästen mit Nomada in Normalaufstellung gebracht, 1340 Exemplare der Vorräte bestimmt und in die Sammlung eingeordnet; dazu kamen umfangreiche Vorarbeiten für die Aufstellung einer Lokalsammlung der heimischen Hymenopteren. In der Gruppe der Schmetterlinge wurden die Eingänge teilweise bestimmt und nach Familien geordnet; die Haupttätigkeit lag aber in der Ordnung der großen *von Bönninghausen*'schen Sammlung brasilianischer Schmetterlinge, wie in der Auswahl, Neumontierung und Etikettierung von 5000 Exemplaren der

*Lüder*schen Mikrolepidopterensammlung. In der Dipterensammlung schritt die Normalaufstellung um weitere 26 Kästen vor; daneben wurden 564 Exemplare der Vorräte bestimmt und eingeordnet. In der phytopathologischen Abteilung sind unter anderm 265 Herbarblätter mit Fraßstücken, Cocciden usw. montiert, etikettiert und systematisch geordnet worden.

Myriopoden. 28 Nummern Scolopendriden wurden bestimmt, etikettiert, katalogisiert und eingeordnet, 520 Nummern der Vorräte vorläufig geordnet und in die Sammlung gestellt.

Arachniden. 62 Nummern Gliederspinnen sind bestimmt, etikettiert, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet, 350 Nummern Acariden bestimmt und neu geordnet. Die 430 Nummern umfassende *Boesenberg*sche Sammlung einheimischer Spinnen ist einer eingehenden Revision unterzogen, neu geordnet und etikettiert, 110 Nummern weiterer Spinnen wurden bestimmt, etikettiert und mit der *Boesenberg*schen Kollektion zu einer Sammlung deutscher Spinnen vereinigt.

Crustaceen. 374 Nummern der Neueingänge und Vorräte wurden bestimmt, etikettiert, katalogisiert und eingeordnet. Die bereits im Vorjahre begonnene Neuaufstellung der Hauptsammlung — etwa 11 000 Gläser — war am Schluß des Jahres zu Ende geführt.

Würmer. Die Familien der Acanthodrilinen (250 Nummern), Megascolecinen (206 Nummern), Octochaetiden (30 Nummern) und Moniligastriden (25 Nummern) wurden nach der modernen Nomenklatur umetikettiert und neu geordnet, die Neueingänge meist bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet.

Tunicaten, Bryozoën. Die Familie der Tethyiden, 166 Nummern umfassend, erfuhr eine wissenschaftliche Bearbeitung unter Neuordnung, Etikettierung und Katalogisierung des Materials.

Echinodermen. 84 Nummern Echiniden und 14 Nummern Crinoiden wurden bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Neueingänge aptiert und nach Ländern geordnet. Die Sammlung der trocknen Asteriden und Ophiuriden erfuhr nach gründlicher Reinigung eine Neuaufstellung in 27 Schiebladen. Die Crinoidensammlung wurde von Mr. *Austin H. Clark*-Washington in ihren Bestimmungen revidiert.

Coelenteraten. 191 Nummern Spongien der Sammlung wurden bestimmt, etikettiert und eingeordnet, dazu 385 mikroskopische Präparate angefertigt. Die Neueingänge der echten Coelenteraten sind meist bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und eingeordnet.

Elbuntersuchung. Die Hauptarbeit des Jahres bestand in der Untersuchung der im Jahre 1909 gewonnenen Planktonfänge von Hamburg bis jenseits des Mündungsgebiets der Elbe. Daneben ist die statistische Bearbeitung der Molluskenfauna des Sielwassergebiets in Angriff genommen.

wobei uns die Oberlehrerinnen Fräulein *Reishaus* und Fräulein *Dieckmann* durch freiwillige Hilfsarbeit unterstützten. Vom 4.—17. Juli wurde eine 14tägige Untersuchungsfahrt nach dem Mündungsgebiet der Elbe bis Helgoland mit dem seitens der Deputation für Strom- und Hafenbau freundlichst zur Verfügung gestellten Zweischraubendampfer „Schaarhörn" unternommen, wobei unter gütiger Assistenz des Herrn Chemiker *J. Görbing* von 5 zu 5 Kilometer Chlorbestimmungen des Wassers und qualitative Plankton-Kettenfänge, von 10 zu 10 Kilometer quantitative Planktonfänge gemacht wurden. Auch zahlreiche Grundfänge mit dem Scherbrettnetz konnten im Laufe der Untersuchung erzielt werden. — Auf den Fischereiversammlungen in Altenwärder, Kiel und Hamburg wurden Vorträge über die biologischen Verhältnisse der Elbe gehalten.

Fischereiwesen. Für die im Laufe des Jahres neu geschaffene fischereibiologische Abteilung waren zunächst geeignete Arbeitsräume und Laboratorien in einem Hause der Kirchenallee einzurichten. Die Tätigkeit des Vorstehers hatte in erster Linie eine allgemeine Orientierung über die Fischereiverhältnisse des Elbgebietes zum Zielpunkt. Nicht nur umfangreiche Literatur- und Aktenstudien waren hierzu nötig, sondern auch zahlreiche, vielfach bis Cuxhaven, Neuwerk und Büsum ausgedehnte Exkursionen, Besuche der benachbarten Brutanstalten und Teichwirtschaften, Teilnahme an den heimischen Fischereiversammlungen, an der Tagung des Deutschen Seefischerei-Vereins in Berlin, des Westdeutschen Fischereiverbandes in Münster i. W., an dem Kursus über Biologie der Süßwasserfische in Friedrichshagen bei Berlin. Auch an der Jahresversammlung des Ausschusses für die internationale Meeresforschung in Kopenhagen nahm der Vorsteher auf diesbezügliche Einladung hin teil, wobei er einen Bericht über die Eier und Jugendformen der Pleuronectiden in der Nordsee zu erstatten hatte und mit einem neuen Bericht über die Makrele betraut wurde. Eine Reise nach Rovigno und ein Gutachten über die dortige Meeresstation des Berliner Aquariums wurde — unter Zustimmung der Oberschulbehörde — auf Wunsch des Kgl. Preußischen Kultusministeriums ausgeführt. Ein großer Teil der Arbeitszeit war sodann der Beschaffung von Demonstrationsmaterial der wichtigsten Nutzfische und ihrer Entwicklungsstufen, der Krebse, Weichtiere und sonstiger Fischereiobjekte gewidmet, der Anlegung einer Sammlung von Wandkarten, farbigen Tafeln und Lichtbildern sowie einer fischereibiologischen Fachbibliothek. Zur Belebung des Interesses für Fischereifragen wurde eine Reihe von Vorträgen gehalten teils in öffentlichen Fischereiversammlungen, teils im Rahmen des allgemeinen Vorlesungswesens. In der hamburgischen Fischereizeitschrift „Der Fischerbote" veröffentlichte der Vorsteher eine Anzahl monographischer Schilderungen über wichtige Nutzfische des Meeres.

Lehrtätigkeit.

a) Im Rahmen des Kolonialinstituts wurden folgende Vorlesungen gehalten:

Professor *Kraepelin:* Einführung in die biologischen Wissenschaften, 2stündig.
Professor *Michaelsen:* Die Tierwelt unserer afrikanischen Kolonien.

Daneben fanden seitens der Präparatoren *Itzerodt* und *Gast* praktische Kurse im Abbalgen und Präparieren von Tieren statt.

b) Speziell für Lehrer und Lehrerinnen, welche sich zum Rektorats- bezw. Oberlehrerinnenexamen vorbereiten, waren folgende Veranstaltungen bestimmt:

Dr. *Leschke:* Allgemeine Systematik der Tiere. II. Teil: Wirbeltiere.
Derselbe: Zoologisches Kolloquium.
Derselbe: Zootomisches Praktikum, 2stündig.
Professor *von Brunn:* Zoologische Exkursionen.

c) Dem Interesse des größeren Publikums dienten folgende Zyklen:

Professor *Pfeffer:* Allgemeine Entwicklungsgeschichte (Embryologie) mit vorwiegender Berücksichtigung der Wirbeltiere.
Professor *Ehrenbaum:* Über die Biologie der heimischen Fische und Fischereiobjekte.
Dr. *Hentschel:* Das Tierleben des süßen Wassers.
Dr. *Steinhaus:* Führungen durch das Naturhistorische Museum.

Publikationen.

Seitens der Beamten sind im Laufe des Jahres folgende Schriften veröffentlicht:

Kraepelin, K.: Naturstudien in fernen Zonen. Leipzig, Teubner.
Pfeffer, G.: Einige Bemerkungen zur chromatischen Funktion der Tiere in: Naturw. Wochenschr., Bd. 25.
Michaelsen, W.: Zur Kenntnis der Lumbriciden und ihrer Verbreitung in: Ann. Mus. Petersburg, Vol. XV.
Derselbe: On a new Megascolex from Ceylon in: Spolia Zeylonica, Vol. VI.

Derselbe: Sur quelques Oligochètes de l'Ecuateur in: Mission géogr. meridien équat. Amér. Sud, Tom. IX.

Derselbe: Oligochaeten von verschiedenen Gebieten in: Mitt. Mus. Hambg., Bd. XXVII.

Derselbe: Die Oligochaetenfauna der vorderindisch-ceylonischen Region in: Abh. Natw. Ver. Hamburg, Bd. XIX.

Derselbe: Die Oligochaeten des inneren Ostafrikas und ihre geographischen Beziehungen in: Wiss. Ergebn. deutsch. Zentr.-Afrika-Exped. 1907—08, Bd. III.

Derselbe: Oligochaeten von den Aru- und Kei-Inseln in: Abh. Senckenb. naturf. Ges., Bd. XXXIII.

Derselbe: Jahresbericht über Oligochaeten 1907 und 1908 in: Arch. f. Naturgesch., Bd. LXXIV und LXXV.

Ehrenbaum, E.: Das Aquarium der Biologischen Anstalt auf Helgoland, in: Internat. Revue der ges. Hydrobiol. und Hydrographie, Bd. II.

Derselbe: Die Plattfischlarven der Nordsee und benachbarter Gewässer nach Zeit und Ort ihres Vorkommens, nebst Anlage: Tabellen zur Bestimmung planktonischer Eier der Nordsee und benachbarter Gewässer (mit Ausschluß der Ostsee) in: Rapports et Procès verb. du Conseil Internat. pour l'explor. de la mer, vol. XIII.

Derselbe: „Über die Lebensgeschichte unserer Fische", kleine Monographien in: Der Fischerbote, Zeitschr. f. d. Interessen d. Hochsee-, Küsten und Flußfischerei sowie der Fischverwertung.

Reh, L.: Zwei Erbfehler in zoolog. Hand- u. Lehrbüchern in: Natw. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

Derselbe: Lief. 5 der Tierischen Schädlinge in: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten.

Derselbe: Die Lüneburger Heide in: Grubes Geogr. Charakterbilder, 3. Aufl.

Derselbe: Über Petroleum-Emulsion in: Prakt. Ratgeber in Obst- und Gartenbau 1910.

Derselbe: Insekten und Vögel im Jahre 1910 in: Natw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft 1910.

Volk, R.: Die Bedeutung der Sielabwässer von Hamburg-Altona für die Ernährung der Elbfische in: Der Fischerbote 1910, Nr. 3 u. 4.

Duncker, G.: On some Syngnathids from Ceylon in: Spolia ceylanica, Bd. VII, P. 25.

Hentschel, E.: Jahresbericht über Bryozoën für 1907 u. 1908 in: Arch. f. Naturg., Bd. LXXIV u. LXXV.

Derselbe: Über einen bei Neufundland gefangenen Pottwal (Physeter macrocephalus L.) in: Zool. Anz., Bd. 36.

Über das Material des Museums sind ferner folgende Arbeiten erschienen:

a) In den Mitteilungen des Museums, Bd. XXVII:

Holmgren, Nils: Versuch einer Monographie der amerikanischen Eutermes-Arten. Mit 78 Textfiguren und 1 Kartenskizze.

Mortensen, Th.: Arbaciella elegans, eine neue Echiniden-Gattung aus der Familie Arbaciidae. Mit 3 Textfiguren und 2 Tafeln.

Werner, F.: Über neue oder seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. Eidechsen.

b) In den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, Bd. XIX:

Roewer, C. Fr.: Revision der Opiliones Plagiostethi. I. Teil: Phalangiden. Mit 6 Tafeln.

Strebel, H.: Concholog. Mitteilungen aus d. Naturh. Mus. Hambg. Mit 3 Tafeln.

c) In: Die Fauna Südwestaustraliens. Ergebnisse der Hamburger südwestaustralischen Forschungsreise 1905:

Broch, H.: Pennatulida, Bd. III, Lief. 2.
Kükenthal, W.: Alcyonaria, I. Teil, Bd. III, Lief. 1.
Loman, J. C. C.: Opiliones, Bd. III, Lief. 4.
Ris, F.: Odonata, Bd. II, Lief. 24.
Ritter-Zahony, R. v.: Chaetognatha, Bd. III, Lief. 3.
Weltner, W.: Spongillidae, Bd. III, Lief. 5.
Werner, F.: Reptilia (Geckonidae und Scincidae), Bd. II, Lief. 25.

d) Im Journal für Ornithologie:

Martens, G. H.: Ornis Fokiensis, Zusammenstellung der in der Prov. Fokien vorkommenden Vogelarten mit spezieller Berücksichtigung der Sammlungen des Hamburg. Naturhist. Museums.

Reisen.

Der Direktor wohnte als Delegierter des Hamburgischen Staates dem VIII. Internationalen Zoologenkongreß in Graz (15.—20. August) bei; auch nahm er teil an einer Konferenz im Reichskolonialamt zu Berlin über Verteilung der aus den Kolonien eingehenden Naturobjekte.

Professor *Ehrenbaum* folgte einer Einladung zur Versammlung des Ausschusses für internationale Meeresforschung in Kopenhagen. Ein für das preußische Ministerium des Kultus zu erstattendes Gutachten führte ihn nach Rovigno; auch wohnte er den Verhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins in Berlin und des Westdeutschen Fischereiverbandes in Münster i. W. bei.

Dr. *Reh* beteiligte sich an einer Sitzung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin sowie als Delegierter des Museums am I. internationalen Entomologen-Kongreß in Brüssel (1.—5. August).

Dr. *Hentschel* unternahm mit Unterstützung des Museums von Mai bis August eine Forschungsreise nach Neufundland, wobei er namentlich der marinen Fauna einschließlich der Wale seine Aufmerksamkeit widmete.

Zur Gattung Fasciolaria Lam.

Von *Hermann Strebel.*

Mit 15 Tafeln.

Es handelt sich bei der nachfolgenden Besprechung der Arten dieser Gattung ausschließlich um Schalencharaktere, die nach der vorliegenden Literatur manche Ergänzung in Wort und Bild erwünscht machen. Über manche Erscheinungen an den Gehäusen können allerdings nur anatomische und biologische Untersuchungen Aufklärung bringen, die für die hier in Frage kommende Gattung, soweit ich unterrichtet bin, allerdings noch ausstehen. So wäre es beispielsweise sehr erwünscht zu wissen, ob und welche Verschiedenheit der Geschlechtsunterschied am Gehäuse bewirkt, und ob auch Bastardbildungen beobachtet werden konnten. Ferner fehlt Auskunft über die Entwicklung der Embryonen, ob diese bei allen Arten eine Larvenperiode durchmachen, und wie sich die Schale aus ihren Anfängen entwickelt. Nur für *Fasciolaria tulipa* hat OSBORNE das Larvenstadium beschrieben und abgebildet, aber vorzugsweise unter Berücksichtigung des Tieres. Hiernach, wie auch nach der schönen Arbeit von Prof. SIMROK über die im Plankton vorkommenden Gastropodenlarven scheint es, als ob die Schale der Embryonen meist dünne und durchsichtig ist und nur etwa $1^1/_2$ Windungen hat. Auch an gut erhaltenen jungen Stücken einiger Arten finde ich in den meisten Fällen $1^1/_2$ glatte Windungen, aber ein deutlicher Abschluß, wie er sich an Landschnecken meistens leicht nachweisen läßt, ist hier nicht geboten, es sei denn, man betrachte als solchen den Anfang der Skulptur, der aber möglicherweise schon im Larvenstadium, wo solcher durchgemacht wird, auftreten kann. Bei solcher Unsicherheit werde ich die Bezeichnung Embryonalgewinde lieber nicht anwenden, sondern nur den Befund der oberen Windungen schildern. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß das mehr oder weniger erwachsene Gehäuse in vielen Fällen durch Abrollung und auch durch Kalkablagerung von innen heraus Veränderungen an den oberen Windungen erleidet, die den ursprünglichen Zustand nicht mehr erkennen lassen.

Die an den Gehäusen sonst noch bemerkbaren Verschiedenheiten sind ja zum Teil auch auf Verschiedenheiten der Bedingungen zurückzuführen, unter denen die Tiere leben, bezw. die sich an den Standort knüpfen. Feststellungen, die dafür die nötigen Unterlagen bieten könnten, sind ja an sich schwierig zu machen und infolgedessen auch selten

geboten. Selbst Angaben über die genaue Örtlichkeit, wo und auf welche Weise das Material gesammelt wurde, fehlen in den meisten Fällen. Bei Landconchylien kann man die einschlägigen Verhältnisse viel leichter übersehen, und es stellen sich dem rationellen Sammeln derselben weit weniger Schwierigkeiten entgegen. Bei solcher Sachlage ist die Beantwortung der Fragen, wie die Art abzugrenzen, und welche Gliederung innerhalb solcher Abgrenzung vorzunehmen ist, kaum wissenschaftlich begründet zu geben, man ist dabei vielmehr auf die persönliche Auffassung angewiesen, wie man die entgegentretenden Verschiedenheiten bewerten will.

Mir liegt ein reiches Material sowohl aus der Sammlung des Hamburger- wie auch des Berliner Museums und der Sammlung LÖBBECKE in Düsseldorf vor, so daß ich in der Lage bin, sowohl manche Typen wie auch Varietäten, die bisher nicht oder ungenügend beschrieben und abgebildet sind, vorzuführen. Die Anordnung des Materials in den Beschreibungen erfolgt, soweit als tunlich, nach geographischen Provinzen. Im übrigen lege ich die Monographie KOBELTs in MART. und CHEM. II. p. 125 und folgende, zugrunde bezw. den Katalog der Gattung, den derselbe Autor im Jahrbuch II. 1875, p. 362 und folgende, veröffentlicht hat, so daß ich in den meisten Fällen auf ein Literaturverzeichnis verzichten kann. Die später erschienene Arbeit TRYONs ist für solche Grundlage weniger geeignet, da man die Literatur mühsam im Register zusammensuchen muß, und da seine Beschreibungen viel zu kurz sind. Für die Abbildungen, die in KOBELT wie in REEVE und anderen geboten sind, werde ich nur die nötig erscheinenden Ergänzungen bieten. Zu den in meiner Arbeit verzeichneten Maßen diene als Erklärung, daß die erste Zahl die Anzahl der Windungen, die zweite die Höhe, die dritte die Breite, an der Rückseite gemessen, die vierte die Höhe der letzten Windung an der Mündung, von der Ausmündung der Naht bis zum Schnabelende gemessen, bedeutet.

Ebenso wie KOBELT habe auch ich keine Trennung der unter *Fasciolaria* verzeichneten Arten in Untergattungen vorgenommen. Einen Anlaß dazu könnten folgende Arten bieten: 1. *F. tulipa* und *distans*, die durch ihren ganzen Habitus und die Beschaffenheit der obersten Windungen eine Sonderstellung einnehmen. 2. *F. lignaria*, die sich in ihrem Habitus und ihrer Skulptur mehr den *Latirus*-Arten nähern. 3. *F. princeps*, die durch die Form ihres Deckels und auch in der Skulptur abweicht. 4. *F. acutispira*, diese neue Form macht durch die größere Anzahl der durchsichtigen, glatten oberen Windungen eine Ausnahme.

Ich möchte hier noch einige Bemerkungen über den Deckel der Fasciolarien einfügen, die mir spätere Wiederholungen ersparen, da ich dann nur etwa zu gebende Abbildungen desselben für sich sprechen lasse. Der Deckel schließt die Öffnung des Gehäuses vollständig ab, er sitzt dem Fuße nicht in seiner ganzen Ausdehnung auf, und der dadurch frei-

bleibende Teil der Unterseite macht sich durch einen verdickten, glänzenden und meist dunkler gefärbten Rand kenntlich, der an der rechten Seite immer schmal, an der linken breit ist; beide Seiten verbreitern sich nach unten und fließen in einen dreieckigen Teil, mit der Spitze nach unten gerichtet, zusammen, der bei großen Stücken durch eine seichte mittlere Furche halbiert erscheint. Der aufsitzende Teil des Deckels zeigt etwas schuppenartig erscheinende Anwuchsstreifen, die sich um einen an den verdickten unteren Teil des Randes anschließenden länglichen Kernpunkt ordnen, und deren Anzahl teils vom Alter, teils von der Art abhängt. Wenn auch die allgemeine Richtung des Anwuchses dieselbe wie die der Außenseite des Deckels ist, so bildet diese ganze Innenseite doch ein Gebilde für sich, dessen Absonderung seitens des Tieres auf andere Weise bewirkt werden muß wie die der Außenseite. Diese ist einförmig, mattseidenglänzend, der Kernpunkt liegt unten an der Spitze, die Anwuchsstreifen sind fein, dicht gedrängt und in etwas unregelmäßigen Abständen mit Furchen untermischt. Bei großen Stücken macht sich ein von der Spitze aus nach oben sich langsam verbreitender etwas vorstehender Strahl bemerkbar. Fig. 2 gibt für das ganze, hier geschilderte Verhalten die nötige Anschauung, die typisch für alle Arten ist (soweit der Deckel bekannt) mit Ausnahme von *F. princeps*, deren Deckel ja besonders in seiner Außenseite eine merkwürdig strahlige und faltige Skulptur zeigt, sonst aber im Prinzip gleich gebildet ist.

Fasciolaria tulipa L.

Taf. I, Figg. 1, 1a, b, 2, 3.

Kobelt l. c. p. 127.

Die ersten $1\frac{1}{2}$ Windungen sind ziemlich glashell, und an dem besterhaltenen jungen Stück etwas schief aufsitzend, dann tritt allmählich eine hellbraune Färbung und zugleich ein dunklerer schmaler Streifen an der Naht auf. Bei etwa $2\frac{1}{4}$ Windungen beginnen feine, scharf ausgeprägte Rippchen, die bei $2\frac{3}{4}$ Windungen plötzlich aufhören, und breiten, sehr schwachen Falten neben den feinen Anwuchsstreifen Platz machen, sie verlieren sich aber rasch wieder. Zugleich mit ihnen beginnen an der Naht schwache, schmale Spiralreifen, weiter unten mehr scharfe Erhebungen, die durch Falten und Anwuchsstreifen etwas unregelmäßig verlaufen. Bei etwa $4\frac{1}{2}$ Windungen hört diese Skulptur, die allmählich schwächer wurde, auf, und es bleiben nur die Anwuchsstreifen und Fältchen, die an der Naht immer am schärfsten ausgeprägt sind, und die durch tiefe Furchen getrennten Spiralreifen an der Naht, die, bei fortschreitendem Wachstum und individuell verschieden entwickelt, sich bis

zu 6 vermehren können (Fig. 1a). Bei einem anderen jungen Stück, das im ganzen von Anfang an dunkler gefärbt ist, beginnt die oben geschilderte Skulptur etwas früher, ist schärfer ausgeprägt und hört später auf (Fig. 1b).

Die der Art eigenen braunen schmalen Spiralstreifen sind im Grunde nur ausgefüllte Spiralfurchen, wie sie bei der sog. *var. sheepmakeri* DKR. noch erhalten bleiben. Man sieht auch deutlich an größeren Stücken bei beginnendem Neuwuchs diese Furchen auch bei der typischen Art, wie denn auch der zackige Mundrand und die vorspringenden dunklen Zähnchen an der Innenseite desselben auf Furchen der Außenseite hinweisen. Nach dem Schnabel zu treten erst dichter, dann weitläufig gereihte Reifen auf, die von Anwuchsstreifen durchschnitten werden, meistens sind noch feinere Zwischenreifen vorhanden. Eine Parallele zu den letzteren bieten feinere braune Linien, die sich zuweilen auf dem Hauptteil der Windung zwischen den stärkeren braunen Linien befinden.

Das Innere der Mündung ist mehr weniger vollständig und deutlich mit feinen, dicht stehenden Spiralreifen bedeckt, welche nahe der Mündung bräunlich gefärbt sind, doch bleibt immer eine glatte, wenn auch meist schmale Zone zwischen ihnen und dem mit Zähnchen besetzten Mundrand. Diese Spiralreifen des Inneren stehen viel enger und entsprechen keineswegs den angenommenen äußeren Furchen bezw. den braunen Linien.

Zur Färbung der Gehäuse möchte ich noch bemerken, daß vielfach zwei Bänder auftreten, die, weil auf ihnen die dunklen Flecken und Streifen mehr weniger unterbrochen werden, heller erscheinen. Das obere Band verläuft etwa in der Mittelhöhe der letzten Windung, das untere dort, wo die Hauptwölbung der Windung abnimmt und zum Schnabel führt.

1. Aus der Koll. SCHOLVIEN liegt das junge Stück vor, das ich zur Abbildung der oberen Windungen benutzen konnte. Genauer Fundort fehlt, nur Westindien ist auf dem Zettel bemerkt. Die Färbung ist oben kastanienbraun, nach unten zu melonengelb mit nur Spuren von braunen Spirallinien.

Figg. 1, 1a. $6^1/_4$ — 38,5 × 20,1 — 26,4.

2. BOCK leg. 1894. Ponce (Portorico). Mehrere Stücke in Spiritus. Die Färbung ist durchweg heller oder dunkler bräunlichgrau mit dunkelbrauner Zeichnung. Vom größten Stück bilde ich den Deckel ab.

Fig. 3. Erhalten 8 — 77,3 × 37,0 — 53,2.
$6^1/_2$ — 46,3 × 22,6 — 32,1.

3. Von der Campeche Bank. Tiere in Spiritus.

a) R. K. Nr. 1299. Ich bilde nur den Deckel ab.

Fig. 2. Scheinbar 8 — 128,0 × 74,3 — 91,0.

b) Kapt. VOLLBORTH.

8 — 76,7 × 36,4 — 52,0.

4. Koll. SOHST. Laguna (Yucatan), 2 Stücke, deren größtes mißt:

Scheinbar 9 — 164,0 × 75,8 — 111,0.

5. R. K. 165. La Guayra. 1 Stück. Tier in Spiritus.

Scheinbar 8 — 115,0 × 49,0 — 80,2.

6. Das größte Stück des reichen Materials ohne nähere Fundortsangabe mißt:

Scheinbar 9 — 176,0 × 81,0 — 118,0.

Von dem Material ohne Fundort ist auch die Abbildung der oberen Windungen Fig. 1b entnommen.

F. tulipa, forma *sheepmakeri* DKR.

Diese Form scheint mit dem obigen Namen nicht offiziell bezeichnet zu sein, KOBELT nennt sie im Katalog l. c. *var. rugosa* DKR. Ich habe über diese Form schon oben das Unterscheidende bemerkt. Mir liegen nur 3 Stücke vor, und zwar je eins aus den Sammlungen SOHST, FILBY und SCHOLVIEN, die ich in gleicher Reihenfolge anführe:

1. Scheinbar 7½ — 176,0 × 74,3 — 111,0.

Das Stück ist besonders schlank.

2. Scheinbar 7 — 155,0 × 79,2 — 107,0.

Dies Stück ist besonders bauchig.

3. Scheinbar 8 — 126,0 × 59,0 — 80,7.

F. distans LAM.

Taf. I, Figg. 4, 4a, b, 5, 5a, 6, 7.

TRYON führt l. c. p. 74 diese Form als Varietät von *tulipa* auf. Es kann fraglich sein, ob sie als eine Lokalvarietät oder als eigne Art gelten soll, jedenfalls muß sie vorläufig abgesondert bleiben.

Meine Ergänzungen zu KOBELTs Beschreibung l. c. p. 129 sind folgende.

Das Gehäuse scheint wohl immer nicht unbedeutend kleiner als das der *F. tulipa* zu sein. KOBELT gibt 80 mm, LAMARCK-DESHAYES sogar über 100 mm an; das mir vorliegende größte Stück ist nur 70 mm hoch. KOBELT gibt an, das Gehäuse sei weniger bauchig als bei *tulipa*, aber

gerade wie diese Art in dieser Beziehung wechselnd ist, so ist das auch bei dem mir vorliegenden Material dieser Art der Fall. Mir scheint bei gleicher Höhe nur der Schnabel kürzer zu sein.

Außer dem Fehlen der Spiralreifen an der Naht und den weitläufiger stehenden braunen Spirallinien, finde ich noch einen Unterschied in den oberen Windungen. Nach $1^1/_4$ nur wenig gestreiften Windungen treten erst unregelmäßig gereihte scharfe Anwuchsfalten auf, die sich rasch unterhalb der Mittelhöhe erweitern und bei $1^3/_4$ Windungen daselbst schon zu deutlichen Knoten anschwellen. Die Knoten werden verstärkt und abgegrenzt durch die bei $1^3/_4$ Windungen gleichzeitig auftretenden Spiralreifen. Oberhalb der Knoten sind diese nur durch feine Furchen erkennbar (Figg. 4a, 6). Die letztere Figur zeigt in etwas anderer Lage die scharfen Falten des Anfangs und etwas schwächere Knotenbildung. Mit $3^1/_2$ Windungen, zuweilen etwas später, hört diese Skulptur auf, und die Windungen zeigen nur noch feine, unregelmäßige Anwuchsstreifen, die an der Naht mehr weniger deutliche schmale Falten bilden. Nur am Schnabel treten dann wieder scharfe, weitläufige Spiralreifen auf, die von den hier schärfer ausgeprägten Wachstumsfurchen gekreuzt werden.

Alle mir vorliegenden Stücke zeigen einen glatten, einfachen Mundrand. Im Innern befindet sich hinter dem Mundrand eine Zone von feinen Spiralreifen, die sich aber meist nicht weit ins Innere ziehen.

Unter dem mir vorliegenden Material ist die weiße Grundfarbe vorwiegend, aber ein Stück hat auch eine hellrotbraune Färbung. Die braunen Linien stehen immer weitläufiger als bei *tulipa*.

1. Aus der GODEFFROYschen Sammlung, Nr. 12511, liegen 2 Stücke mit der Angabe Florida vor.

$7^1/_2$ — 67,3 × 35,2 — 44,2.
$7^1/_4$ — 53,7 × 26,9 — 34,3.

2. Koll. SOHST. Mit Angabe Laguna (Yucatan), was entgegen der Annahme KOBELTs ist, daß sich diese Art auf Florida beschränkt. Das gleiche gilt von den Folgenden. Es sind 2 Stücke, darunter ein hellbräunlich-rötlich gefärbtes.

3. Koll. SCHOLVIEN. Campeche Bay. 4 Stücke, weißlich mit rötlichen Streifen und Flammen. Vom 3. Stück sind die ersten Windungen vergrößert dargestellt und der Deckel in natürlicher Größe.

Figg. 5, 5a. $8^1/_4$ — 68,6 × 30,1 — 41,0.
Scheinbar 8 — 68,9 × 32,1 — 39,7.
Figg. 4, 4a, b. $6^1/_2$ — 36,0 × 17,3 — 23,2.
$6^1/_4$ — 31,5 × 15,2 — 20,0.

4. Koll. SCHOLVIEN. 1 Stück, falsch mit *fischeriana* PET. bestimmt,

mit gut erhaltenen oberen Windungen, die ich deshalb, da sie in dem früheren Aufhören der Knoten etwas abweichen, vergrößert darstelle.

Fig. 6. $7^1/_4 — 46{,}4 \times 23{,}5 — 29{,}8$.

5. Das größte Stück unter den mir vorliegenden ohne Fundortsangabe, zeigt folgende Maße:

Fig. 7. Scheinbar $7^1/_4 — 69{,}7 \times 36{,}9 — 44{,}6$.

Es ist, wie man sieht, viel bauchiger als das in Fig. 5 abgebildete.

Fasciolaria papillosa Sow.

Taf. I, Fig. 8; Taf. II, Fig. 8a, b, c, 9, 10.

F. papillosa Sow., Tankerv. Catalog, App. p. 16. Thesaurus V, p. 9, Figg. 1, 2. Reeve. Conch. icon., I, VII, Fig. 1. Kobelt l. c. p. 144, Taf. 23, Fig. 1; Taf. 30, Figg. 6, 7 (fälschlich im Text Figg. 2, 3, in der Tafelerklärung Figg. 4, 5 bezeichnet). Tryon III. p. 75.

F. gigantea Kiener, p. 5, Taf. 10, 11. Sowerby, Thesaurus V, p. 9, Figg. 1, 2, 29, 30. Reeve, Spec. 12. Kobelt, p. 141, Taf. 32, Fig. 1. Tryon III, p. 75, Taf. 60, Figg. 14—16.

F. crocata Phil. Zeitschrift f. Malak., 1848, p. 25; Abbild. III, p. 74, Taf. 1, Fig. 3. Kobelt, p. 146, Taf. 30, Fig. 1. Tryon, p. 76, Taf. 61, Figg. 22, 23.

F. reevei Jonas. Philippi, Abbild. p. 121, Taf. III, Fig. 2. Kobelt, p. 145. Tryon l. c. p. 75 als Synonym von *princeps* aufgeführt.

Es liegen mir 17 Stücke der verschiedensten Altersstufen vor, nach denen ich zwischen den genannten 4 Arten keine wesentlichen Unterschiede bemerken kann, die eine Sonderung in Arten rechtfertigen könnte; höchstens kann es sich dabei um individuelle, geschlechtliche oder auch um Unterschiede handeln, die durch lokale Verhältnisse bedingt sind. Leider sind genaue und zuverlässige Fundortsangaben, wie es scheint, in allen Sammlungen nur ausnahmsweise geboten. Ehe ich näher auf die Begründung meiner Ansicht eingehe, will ich die einzeln aufgeführten Arten an der Hand der angeführten Autoren besprechen.

F. papillosa ist zuerst von C. B. Sowerby in Tankerv. Catal. ganz kurz und ungenügend beschrieben. Sein Sohn spricht sich im Thesaurus l. c. dahin aus, daß er sie für eine junge *gigantea* hält, führt sie auch unter diesem Namen auf, und gibt in Figg. 1, 2 die junge, in Figg. 29, 30 die ausgewachsene Form der *gigantea* wieder. Reeve und Kobelt l. c. treten dafür ein, daß beide Arten verschieden sind, während Tryon Sowerbys und meiner Ansicht ist, meint aber den jüngeren Namen, weil bekannter, beibehalten zu müssen, was indes gegen die heute geltenden Prioritätsregeln geht, so daß *F. gigantea* synonym werden muß. Wenn Sowerby im Thesaurus meint, daß auch *F. fischeri* Petit nach Küster (?) dazu

gehöre, so ist das wohl auf das schon oben angeführte falsche Zitat von KOBELT zurückzuführen, in das auch *F. fischeri* irrtümlicherweise hineingezogen wird, die tatsächlich gar nicht in Betracht kommen kann.

Bei *F. crocata* sagt PHILIPPI in Abbild. p. 75 l. c. folgendes: „Gegenwärtige Art scheint von REEVE in den Conch. icon., Tab. 1, Fig. 1, abgebildet zu sein, woselbst sie *F. papillosa juvenis* genannt wird, ungeachtet sie 9 Windungen zählt; die *F. papillosa* folgt Tab. VII, unterscheidet sich aber durch doppelte Größe bei gleicher Zahl der Windungen, durch eine weit stärker hervortretende Kante der letzten Windungen, wodurch eine viel bauchigere Form entsteht, und durch eine persistierende Epidermis. Wahrscheinlich würde eine Vergleichung der Exemplare noch weitere Verschiedenheiten ergeben." Hierbei beruht der Ausgangspunkt der Unterschiede in der Anzahl der Windungen, die PHILIPPI nach der REEVEschen Abbildung zählt, denn REEVE führt sie ja nie an, er übersieht dabei aber, daß größere Stücke immer eine mehr weniger abgerollte Spitze haben, wodurch die Anzahl der Windungen geringer erscheint als ursprünglich. Die weiteren Unterschiede entsprechen dem vorgeschritteneren Wachstum. Nur bezüglich der festsitzenden Cuticula ist zu bemerken, daß danach PHILIPPIS *F. crocata* keine gehabt haben wird, oder doch nur Spuren davon, denn sonst hätte er auf Seite 74 die Färbung ohne Cuticula nicht so genau angeben können, wenn er auch voranstellt „unter einer braunen Epidermis". Auch seine Abbildung läßt erkennen, daß sein Stück keine Cuticula hatte. Ich möchte dazu noch bemerken, daß an Stücken, besonders in den älteren Sammlungen, von Händlern wie von Sammlern die Cuticula aus Schönheitsgründen häufig entfernt wurde, um die eigentlich schönere Grundfärbung hervortreten zu lassen, besonders dann, wenn von der leicht abspringenden Cuticula nur noch Fetzen vorhanden waren. KOBELT und nach ihm TRYON halten *F. crocata* für eine eigne Art. Ersterer hat l. c. p. 145 eingehender die Verschiedenheit dieser Art von *F. papillosa* auseinanderzusetzen versucht, wozu er auf Taf. 30 in der Fig. 1 eine vermeintliche *crocata*, in Figg. 6, 7 eine junge *papillosa* nebeneinander stellt. Der ganze bezügliche Satz ist mir unklar geblieben. Glücklicherweise liegen mir die Typen zu diesen Abbildungen aus der LÖBBECKEschen Sammlung vor, so daß ich Folgendes danach feststellen kann. KOBELTS Fig. 1 auf Taf. 30 erweckt in der braunen Färbung den Anschein, als ob das Stück Cuticula habe, was nicht der Fall ist, auch die Zeichnung der Skulptur ist insofern ganz verfehlt, als sie nur einen starken Reifen auf der Kante zeigt, während sich darunter, wie es für *crocata* von PHILIPPI angegeben wird, noch weitere starke Reifen befinden. Tatsächlich ist zwischen diesem Stück der vermeintlichen *crocata* kein Unterschied mit der darunter in Fig. 6, 7 abgebildeten *papillosa*, nur daß das Stück größer ist. Auch bei diesen Figuren ist die Skulptur in derselben fehlerhaften

Weise gezeichnet, trotzdem die Beschreibung richtig ist. Jedenfalls kann ich mit Bestimmtheit sagen, daß die Typen aus der LÖBBECKEschen Sammlung, die KOBELT zur Unterscheidung von *papillosa* und *crocata* benutzt hat, unter sich nicht zu unterscheiden sind und genau den Stücken entsprechen, die ich aus der Hamburger Sammlung sub 1—4 verzeichne. Alle diese Stücke sind ohne Cuticula, so daß die gelbfleischfarbige bis orangefarbige Grundfarbe mit den weißlichen Spiralreifen gezeigt wird, und sie entsprechen durchaus der Form, die SOWERBY ursprünglich *papillosa* genannt hat, wie auch fraglos der *crocata* PHIL. KOBELTs Abbildung eines größeren Stückes von *papillosa* Taf. 23, Fig. 1, sowie REEVEs Taf. VII, Fig. 1, sind nur mittelgroße Stadien, die zur ausgewachsenen, als *gigantea* KIENER bekannten Form hinüberführen.

F. reevei JONAS. Das Unikum dieser Art ist nach dem ältesten Katalog Eigentum unseres Museums gewesen, dann verschwunden, und nun mit der Sammlung SCHOLVIEN wieder in unseren Besitz gekommen, nachdem es vor SCHOLVIEN nach den beiliegenden Etiketten in zwei verschiedenen Händen war. Auf den ersten Blick könnte man das Stück nach dem in der Beschreibung angeführten „sub epidermide viridiflava" und nach der Abbildung kaum wiedererkennen, da es nur noch an ein paar Stellen Spuren einer Cuticula zeigt, wenn nicht die in der Abbildung genau wiedergegebenen Bruchstellen und ein von JONAS eingeklebter Zettel die Identität erwiesen. Auch hier scheint also inzwischen eine „Verschönerung" vorgenommen zu sein. Der Skulpturtypus ist der gleiche der der übrigen angeführten sogenannten Arten; auf die Abweichungen, die eine vorläufige Absonderung als Varietät rechtfertigen, komme ich noch zurück. KOBELT hat also den richtigen Blick gehabt, wenn er l. c. diese Art zu *F. papillosa* gehörig ansieht. JONAS selbst vergleicht sie mit *princeps*, hebt aber ausdrücklich die Abweichungen hervor. Bei dem damals vorhandenen geringen Vergleichsmaterial war das Heranziehen von *F. princeps* nicht zu verwundern, da sie bei oberflächlicher Betrachtung der *F. papillosa* in der Tat näher steht als z. B. der *filamentosa*.

Wenn auch schon eine oberflächliche Betrachtung die Zusammengehörigkeit aller der mir vorliegenden, mit *papillosa*, *crocata* und *gigantea* bezeichneten Stücke zeigte, so ergibt auch eine genauere Prüfung das gleiche. Zur Beurteilung der Größenverhältnisse bezw. der Anzahl der Windungen muß man, wie schon weiter oben bemerkt wurde, die mehr weniger starke Abrollung der oberen Windungen bei größeren Stücken berücksichtigen. Für die Abschätzung der Anzahl der Windungen habe ich daher die Breite der 7. Windung von vollständig erhaltenen Stücken zugrunde gelegt und, von ihr ausgehend, bei nicht gut erhaltenen die oberen Windungen als vorhanden angenommen, die unteren hinzuzählend. Natürlich kann diese Methode keine absolute Genauigkeit ergeben, denn

individuelle Schwankungen können dabei nicht zur Geltung kommen, und wenn die Abrollung bis über die 7. Windung hinausgeht, kann nur abgeschätzt werden. Sie genügt aber, um zweifellos zu erweisen, daß die *F. papillosa* und *crocata* nur junge Stadien der *gigantea* sind. Die nähere Betrachtung, wie auch die gewonnenen Maße zeigen ferner, daß eine große Übereinstimmung im Aufbau stattfindet, doch ist zu bemerken, daß etwa von der 8. Windung an eine größere Verbreiterung der Windungen eintritt, und daß bei großen Stücken, also der sog. *gigantea*-Form, die letzten Windungen eine weniger schräge Aufrollung zeigen, so daß die letzte Windung im Verhältnis zum Gewinde höher erscheint als bei jungen Stücken. Die Skulptur zeigt, abgesehen von unvermeidlichen individuellen und durch den mehr weniger guten Erhaltungszustand bedingten Schwankungen, ebenfalls große Übereinstimmung. Es ist dabei zu beachten, daß mit zunehmendem Wachstum eine Vergrößerung der stärkeren und ein Schwinden der feineren Spiralreifen stattfindet. Die nicht in Rechnung gezogene Abrollung, bezw. die nur scheinbar geringere Anzahl der Windungen, und vielleicht auch die weniger scharf ausgeprägte Skulptur bei größeren Stücken, sind wohl hauptsächlich Ursache gewesen, daß man *F. gigantea* von den jüngeren Formen *papillosa* und *crocata* getrennt hat.

Für den Typus möchte ich nunmehr folgende Hauptmerkmale feststellen.

1. Die Windungen sind von Anfang an durch eine mehr weniger unregelmäßige Naht getrennt, die bei ganz großen Stücken sogar schließlich etwas vertieft liegt, da daselbst die Windung etwas geschwollen ist. Von der Naht abwärts verläuft auf den oberen Windungen ein fast senkrecht stehender Gürtel, der später verschwindet, bezw. sich in die etwas ausgehöhlte Abdachung nach der vorspringenden Kante der Windungen verliert (Fig 8 a).

2. Auf die ersten $1\frac{1}{2}$ glatten Windungen mit geschwollen vorstehendem Nucleus (Fig. 8 a) folgt sofort der Skulpturtypus. Dieser besteht aus breiten, gewölbten Falten in der Anwuchsrichtung, die oben nicht bis an die Naht reichen, nach unten auch schwächer werden, und die sich auf der letzten Windung bald verlieren. Ihre Zahl beträgt auf den mittleren Windungen 8, bei einzelnen abweichenden Formen bis 9 und nimmt bei größeren Stücken zuweilen ab. Die höchste Anschwellung der Falten auf der Kante der Windungen bildet zusammengepreßte Höcker, die mit fortschreitendem Wachstum an Größe zunehmen, zuweilen aber an großen Stücken nach der Mündung zu schwächer werden. Die Spiralskulptur besteht aus sehr feinen Reifen, die aber meist nur unter der Lupe und in den größeren Zwischenräumen sichtbar werden, auch bei gut erhaltenen Stücken selbst noch auf den stärksten Reifen nach-

weisbar sind. Diese feinere Skulptur verliert sich bei größeren Stücken ganz. Sichtbarer treten sodann etwas stärkere Spiralreifen auf, die sich bei gut erhaltenen Stücken von der Kante bis zur Naht in abnehmender Stärke hinziehen, und von denen sich je einer von der Kante abwärts bis zum Ende des Schnabels zwischen den noch stärkeren Reifen befindet; sie pflegen bei großen Stücken nach unten hin oft ganz zu verschwinden (Fig. 8 b, 8 c). Die stärksten Reifen beginnen erst mit der Kante. Deren 5—6 haben eine ziemlich gleichmäßige Stärke, dann nehmen sie mit der stärkeren Einbuchtung der Windung plötzlich an Stärke ab, werden aber auch nach unten zu langsam schwächer und dichter gereiht, am Schnabel auch meist etwas unregelmäßig in Schwellungen geteilt, was durch Anwuchsperioden bewirkt wird. Diese stärksten Reifen werden bei größeren Stücken mehr und mehr abgeplattet, sie bilden im Innern der Mündung seichte Hohlkehlen, die sich von dem gewellten Mundrande aus, je nach Dicke des Schmelzbelags mehr weniger tief ins Innere ziehen. Außerdem treten aber im Schlunde bei dem kleinsten Stück der echten *papillosa*, bei größeren nie, scharfe feine Spiralreifen vereinzelt auf, die aber nicht in der Färbung abweichen. Bei den Stücken der von mir *elongata* genannten Form treten diese Reifen bis nahe an die Mündung. Sie füllen die ganze Wölbung des Innern aus, und es kommen deren 2 auf jede Vorwölbung, die den Zwischenräumen der stärksten Reifen entspricht. Sie sind also ein extra Gebilde, das hier abgesondert wird; in der Färbung weichen aber auch sie nicht ab, während sie bei anderen Arten der Gattung, z. B. bei *F. princeps*, dunkler gefärbt sind. Das Hervortreten eines der stärksten Reifen auf dem Spindelbelag unterhalb der Einfügung des oberen Mundrandes ist allen Stücken gemeinsam, nur daß bei den größeren Stücken noch eine Verstärkung durch den Spindelbelag stattfindet. Die 3 unteren, an Stärke nach unten zunehmenden Falten der Spindel sind ja der Gattung gemeinsam.

3. Die Cuticula scheint mit dem fortschreitenden Wachstum dicker, dunkler gefärbt und in der Anwuchsrichtung leichter spaltbar zu werden, so daß sie auf den unteren Windungen leichter abspringt als auf den oberen. Auf den stärksten Reifen ist sie auch bei jüngeren Stücken der typischen Form abgerieben, bei den Stücken der f. *elongata* nicht, ob zufällig ist eine offene Frage; bei ihr ist auch die Färbung rötlicher braun.

4. Die Färbung ist ohne Cuticula durchweg hellgelblich fleischfarbig, zwischen den Reifen, nach dem Wirbel zu und am Spindelbelag intensiver, bei der f. *elongata* sogar sehr ins Rötliche spielend. Bei ganz großen Stücken pflegt der Spindelbelag sowie der untere Teil des Schnabels und eine Zone am Mundrande mehr ins Leberfarbige überzugehen. Das Innere selbst ist hell gefärbt, und eine rosa Färbung, wie sie REEVES Abbildung von *gigantea* zeigt, kommt bei den mir vor-

liegenden Stücken nicht vor, nur bei der f. *elongata* ist, wie schon gesagt, die Färbung des Innern wie auch des Spindelbelags etwas intensiver als bei den anderen Stücken.

5. Ein Deckel liegt nur von der f. *elongata* vor. Er ist in Fig. 11a abgebildet.

Ich gehe nun zur Besprechung des vorliegenden Materials über, das in der Mehrzahl aus unserem Museum stammt, nur bei den uns geschenkten Sammlungen ist der Name des Gebers hinzugefügt, sowie bei dem geliehenen Material, woher es stammt. Für die Anzahl der Windungen sind mehrfach 2 Zahlen angegeben. Die erste entspricht der abgeschätzten, die zweite, eingeklammerte, der tatsächlich vorhandenen Anzahl.

1. Koll. SOHST. Laguna (Yucatan), ohne Namen. 1 Stück ohne Cuticula, das gut zu den jungen Stücken von *F. papillosa*, wie sie SOWERBY, REEVE und KOBELT abbilden, sowie zur *crocata* in PHILIPPI l. c. paßt. Dies Stück zeigt im Innern einige wenige der oben erwähnten feinen Spiralreifen, die an den folgenden Stücken fehlen.

Fig. 8, 8a—c. 9 — 80,2 × 36,0 — 44,0.

Ich füge zum Vergleich PHILIPPIS Maße von *crocata* bei.

9 — 71.9 × 30.5 — 42.5.

2. Koll. SCHOLVIEN mit Zettel *crocata* PHIL. Yucatan. Ein dem vorigen gleiches, nur etwas größeres Stück.

$9^3/_8$ — 88,2 × 41,5 — 50,7.

Ein zweites Stück mit Zettel der LINNAEA *F. papillosa* SOW., Yucatan. Das Stück gleicht den vorangehenden, hat aber unten in der Mitte der letzten Windung eine Bruchstelle, die vielleicht die Weiterbildung etwas beeinflußt hat.

9 — 79,5 × 30,2 — 39,3.

3. Koll. SOHST. ohne Zettel. 1 Stück, das sich in Form und Färbung durchaus mit KOBELTs *papillosa* Taf. 23, Fig. 1, deckt, insofern es auch ganz mit Cuticula bedeckt ist, die nur an den stärksten Spiralleisten etwas abgerieben ist. Das Stück ist nur etwas jünger.

$9^1/_4$ — 92,7 × 43,2 — 53,8.

4. Nr. 641. 2 Stücke, die noch von JONAS als *gigantea* KIENER bezeichnet sind. An beiden Stücken ist die Spitze teils abgebrochen, teils abgerollt, daher das ? bei der Anzahl der Windungen.

Fig. 9. ? $10^1/_8$ — 130,0 × 58,0 — 75,0.
„ 10. ? 11 — 195.0 × 103.0 — 112.0.

Das kleinere Stück ist ganz ohne Cuticula wie die sub Nr. 1, 2

verzeichneten, und von der gleichen Färbung. Wie sich das kleinere Stück in allem den vorangehenden jüngeren Stücken anfügt, so ist es auch mit dem größeren der Fall, das ich deshalb der Fig. 9 als Fortbildung in Umrißzeichnung ungezwungen anfügen konnte, wodurch die Zusammengehörigkeit von *F. papillosa* und *gigantea* nachgewiesen ist, denn das größere bildet wiederum vermittels des sub Nr. 5 verzeichneten den Übergang zu den ganz großen Stücken. Die REEVEsche Figur von *papillosa*, Taf. VII, Fig. 1, entspricht ungefähr dem obigen kleineren Stück, es ist nur etwas breiter, was aber auch an der Zeichnung liegen kann, denn es decken sich beide Figuren z. B. in der Breite nicht, die Vorderansicht ergibt fast 63 mm. Es mißt bei scheinbar nur 9 Windungen:

126,0 × 60,0 — 71,0.

5. 1 Stück ohne Zettel und ohne Cuticula, aber in Färbung genau wie das kleinere Stück der Nr. 4. Die Spitze ist ausgebrochen, die Höcker werden größer und etwas geringer an Zahl wie auch die des größeren Stückes Nr. 4.

ca. 11½ — 255,0 × 120,0 — 155,0.

6. Koll. SOHST. 2 Stücke mit stark abgerollten oberen Windungen, ohne Cuticula. Bei dem kleineren Stück werden die Höcker auf der letzten Windung zunehmend schwächer, bei dem größeren nicht. Die Anzahl der Windungen ist der Abrollung halber unsicher.

? 12½ (9) — 412,0 × 190,0 — 270,0.
? 12 (9) — 355,0 × 165,0 — 235,0.

7. 2 Stücke, auf den letzten 3 Windungen mit Cuticula bedeckt, die oberen Windungen sind abgerollt, das Innere ist sehr hell gelblich fleischfarbig, der Spindelbelag und der untere Teil des Innern vom Schnabel sind bräunlich fleischfarbig. Die Höcker werden bei beiden Stücken auf der letzten Windung schwächer, besonders bei dem größten Stück, so daß hier die Mündung oben keine kantige Ausbuchtung zeigt. Dies Stück hat eine Etikette mit folgendem Wortlaut: „great Sarasota Bay, Florida, ex Museum Ithaka, Dr. W. NEWCOMB".

Ca. 11¾ (9) — 305,0 × 150,0 — 200,0.
„ 12 (10) — 345,0 × 163,0 — 220,0.

8. Ein Stück mit Cuticula und Deckel, von SOWERBY & FULTON gekauft als *F. gigantea juv.* Es deckt sich fast vollständig mit REEVES Fig. 1, Taf. VII *(papillosa)*.

Erhalten 10 — 115,0 × 54,9 — 70,3.

9. Ich füge hier noch die Stücke aus der LÖBBECKEschen Sammlung an, die KOBELT zu seinen Abbildungen und Beschreibungen benutzt hat.

Typus zu Taf. 30, Fig. 1 *(F. crocata)*. Die Spitze ist abgebrochen, das Stück ist ohne Cuticula und nicht von meinen, oben sub 1, 2 beschriebenen Stücken zu unterscheiden.

Erhalten 7 — 96,4 × 39,0 — 57,0.

Das gleiche gilt von 2 weiteren Stücken, deren kleinstes gut erhalten, aber auch ohne Cuticula ist. Wie die folgenden Maße zeigen, befindet sich darunter nicht der Typus zu Figg. 6, 7, Taf. 30 der *F. papillosa* von KOBELT, trotzdem der dies besagende Zettel dazu gelegt ist.

Erhalten 8 — 67,0 × 29,2 — 39,6.
„ $8^3/_8$ — 63,4 × 27,6 — 36,2.

Das folgende Stück ist der wirkliche Typus zu den Figg. 6, 7, es ist verwittert, hat aber die gut erhaltene Spitze. Die Etikette besagt: *F. crocata* PHIL., *Fasc. papillosa juvenis* REEVE. Yucatan. Scheinbar von DUNCKER geschrieben.

Fast $8^3/_4$ — 76,7 × 34,3 — 43,7.

Forma ***elongata n. f.***

Taf. II, Figg. 11, 11a.

Ich sondere damit eine Form ab, die mir in 3 Stücken, leider ohne Fundort, aus der SCHOLVIENschen Sammlung vorliegt. Ich habe ihre Besonderheiten schon zum Teil in der Charakterisierung der Hauptform angeführt, doch sei hier im Zusammenhange Folgendes gesagt:

Das Gehäuse ist schlanker, die Zunahme der Breite der Windungen von der 8. Windung an, ist scheinbar geringer, wenigstens soweit sich nach den vorhandenen Stücken urteilen läßt. Die Form der Windungen und die Skulptur weichen nicht ab, nur ist bei letzterer zu bemerken daß ein Knoten mehr auf jeder Windung ist, wodurch die Knoten etwas spitzer werden. Die Stücke haben alle vollständig erhaltene Cuticula, die eine mehr rötliche Färbung hat, doch kann man an dem größeren Stück deutlich erkennen, daß die Spiralreifen auch heller sind als die Zwischenräume. Das Innere und die Spindelpartie zeigen eine etwas intensivere Färbung als die Hauptform, und die ganze innere Wölbung ist mit feinen Spiralreifen bedeckt, wie ich das schon weiter oben bei der Hauptform geschildert habe.

Figg. 11, 11a. $10^1/_8$ — 137,0 × 51,5 — 73,0.
$8^1/_2$ — 66,4 × 28,4 — 36,2.
$6^1/_2$ — 26,4 × 11,7 — 14,1.

Die beiden ersten Stücke haben Deckel.

Vom Berliner Museum erhalte ich noch 1 Stück LÖNNBERG leg. Florida, das ich hierher rechnen muß. Der obere Teil des Gehäuses ist vollständig bewachsen, aber man erkennt doch die Höhe des Gewindes. Die Cuticula ist gelbbraun, das Innere wie bei den vorangehenden, d. h. intensiver als bei *papillosa* gefärbt, auch die Spiralreifen sind in der ganzen inneren Wölbung vorhanden. Die Zahl der Höcker ist auch dieselbe. Es wäre mit diesem Stück auch zugleich ein Fundort für diese Form geboten.

?. 101,0 × 44,4 — 56,7.

Forma ***reevei*** JONAS.

Taf. III, Fig. 12.

Ich verweise auf schon weiter oben Gesagtes und füge nur noch folgendes hinzu.

Die Abweichungen von der geschilderten Hauptform bestehen nur in folgendem. Wie bei der f. *elongata* sind 9 zusammengedrückte Knoten auf den mittleren Windungen vorhanden, die aber weniger stark hervortreten, bezw. die Falten in der Anwuchsrichtung sind weniger gewölbt als bei der Hauptform. Die letzte Windung ist im Verhältnis zum Gewinde nicht unbedeutend höher. Färbung und Skulptur sind dagegen die gleichen wie bei der Hauptform; im Innern der Mündung sind keine feine Reifen vorhanden. Die Spitze ist nicht vollständig und der Mundrand auch nicht, dem man durch Feilen nachgeholfen hat.

10 (9) — 138,0 × 54,0 — 83,3.

Die Abbildung in PHILIPPI ist mit bezug auf die Skulptur nur andeutungsweise ausgeführt, denn die gut ausgeprägten Höcker sind beispielsweise kaum zu erkennen, auch die Spiralreifen erscheinen obsoleter, als sie in Wirklichkeit sind. Es überrascht mich daher, daß PILSBRY bei seiner sonstigen Genauigkeit in Proceed. Acad. Philad. 1901, p. 552, ein ihm vorliegendes Material aus der Little Sarasota Bay und Clearwater Harbour, Florida, mit *F. gigantea subspec. reevei* JONAS bezeichnet. Er sagt darüber folgendes. Diese Art sei späteren Beobachtern aus den Augen verloren, und daß diejenigen Autoren, die von ihr Notiz nahmen, sie für Synonym von *F. princeps* gehalten haben, von der sie sich in der allmählichen Abnahme der „prominence of sculpture" mit dem Alter, und durch den glatten Deckel unterscheide. Soviel ich weiß, hat nur TRYON dies Synonymie angenommen, während KOBELT, wie schon erwähnt, sie bei *F. papillosa*, d. h. *gigantea*, anführt. Der erwähnte Unterschied von *princeps* in der Skulptur ist wohl nicht ganz zutreffend,

denn auch bei *papillosa-gigantea* findet mit dem Alter das Gröberwerden und die Abnahme der Schärfe der Skulptur statt, und auch das Schwächerwerden der Höcker auf der letzten Windung kommt gerade bei dem sub Nr. 7 verzeichneten Stück vor, das von Great Sarasota Bay in Florida stammt. PILSBRY fährt dann fort: „Es scheint eine lokale Subspezies der *F. gigantea* zu sein, von der sie sich aber durch folgendes unterscheidet. Die bedeutend geringere Größe, die Stumpfheit oder das Fehlen der Knoten auf der letzten Windung, der längere und schmälere vordere Teil des Gehäuses usw. Die Schale erreicht eine Größe von 24 cm und ist mit einer dunklen Cuticula bedeckt, die schwärzlich-kastanienbraun auf der letzten Windung und gelb-kastanienbraun auf dem Gewinde ist. Unter der Cuticula und in der Mündung ist das Gehäuse hell lachsrot. Feine Spiralreifen mögen gewöhnlich in der Tiefe der Mündung zu fühlen sein, aber sie sind nicht gefärbt wie bei *F. princeps*."

Die von PILSBRY hervorgehobenen Abweichungen von der sog. *gigantea* fallen zum Teil in die Schwankungen, die ich auch für diese Art erörtert habe. Von der Abweichung, daß der vordere Teil des Gehäuses (worunter ich die letzte Windung verstehe) länger und schmäler sei, paßt nur das „länger" zu *reevei*, während das schmälere eher zu meiner *f. elongata* passen würde, ebenso wie das Vorhandensein von Spiralreifen in der Mündung, die beim Typus von *reevei* nicht vorhanden sind. Dieses Verhalten des Innern der Mündung scheint freilich kein charakteristisches Merkmal zu sein, da es bei ein und derselben Art vorkommt, aber auch fehlen oder nur in Spuren vorhanden sein kann.

Es unterliegt ja keinem Zweifel, daß das PILSBRYsche Material in die engere Gruppe der *papillosa* bezw. *gigantea* gehört, da aber PIBSBRY weder Maße noch Abbildung gibt, so muß ich es ihm überlassen, nach den jetzt von mir gegebenen genauen Abbildungen der verschiedenen Formen zu entscheiden, ob es sich wirklich um eine ausgewachsenere Form von *reevei* handelt oder ob nicht auch meine f. *elongata* in Betracht käme, von der mir ja auch keine größeren Stücke vorliegen, die sich aber freilich durch das verhältnismäßig höhere Gewinde auszeichnet.

F. princeps SOW.

Taf. III, Fig. 13, 15; Taf. IV, Fig. 14; Taf. XII, Fig. 60.

Junge Stücke zur Feststellung der Beschaffenheit der oberen Windungen liegen mir leider nicht vor, bei älteren Stücken ist die Spitze entweder stark abgerollt oder sie ist so mit Kalkalgen bedeckt, daß man besonders von der Skulptur nichts erkennen kann. Ergänzend zu KOBELT, l. c. p. 140, möchte ich bemerken, daß die ca. 9—10 Höcker auf der Kante keineswegs immer nach den unteren Windungen zu kleiner werden.

auch das Gegenteil kommt vor, wie sie auch schließlich fast ganz verschwinden können. Sie sind auf den oberen Windungen immer rundlicher, dann zunehmend von oben und unten zusammengedrückt. Bei größeren Stücken trägt zuweilen auch der dritte Reifen unterhalb der Kante noch Höcker, wenn sie auch schwächer sind als die auf der Kante, vergl. Fig. 60, an der gleichzeitig ausnahmsweise eine sehr starke Ausbuchtung der letzten Windung zur Kante stattfindet. Ein Schema der Skulptur auf den unteren Windungen habe ich in Fig. 13 gegeben.

Die Spiralreifen im Innern der Mündung zeigen meinem Material nach meistens die Gruppierung in der REEVEschen Abbildung. Diese Reifen sind aber besonders nahe der Mündung häufig nicht ganz durchgeführt, auch in Striche aufgelöst, dann wieder durch durchgehende glatte Zonen unterbrochen. Mehrfach bemerkt man an größeren Stücken, daß sie nicht mehr hervorragen, sondern nur als dunkle Linien erscheinen, weil die Zwischenräume von der Schmelzschicht überdeckt sind. An einem Stück fehlen sie sogar ganz. Mit Bezug auf die Spindelfalten ist die obere dritte Falte selten deutlich ausgebildet; es kommt aber auch bei meinem Material vor, daß sie es ist.

Die Cuticula hat eine braune bis schwarzbraune Farbe und erscheint in der Anwuchsrichtung meist blätterig.

Den Deckel habe ich der besseren Anschaulichkeit halber abgebildet (Fig. 14). Ich bemerke dazu noch, daß, wie man sieht, die von TRYON angeführte Schilderung CARPENTERS mit Bezug auf das „inside not corrugated" unrichtig ist. Die Anordnung der Anwuchsstreifen ist eine sehr unregelmäßige, so daß scheinbar, wie schon erwähnt wurde, verschiedene sekundäre Kernpunkte vorhanden sind.

Von einigermaßen sicheren Fundorten liegen mir nur 3 Stücke vor.

1. Kapt. PAESSLER leg. 1899. Westküste Süd-Amerika. Das Stück stammt aus der ersten Zeit, in der dieser hervorragend tüchtige und fleißige Bereicher unserer Sammlungen Material mitbrachte, als er noch keine genaue Fundortsangaben, wie später geschehn, verzeichnete. Aber zu jener Zeit haben sich seine Reisen kaum über die Westküste Süd-Amerikas hinaus ausgedehnt. Die Spitze ist an dem Stück leider ausgebrochen.

Fig. 60. Erhalten 7 — 203,0 × 107,0 — 132,0.

2. Schiffsoffizier JANSEN leg. 1900. Fonseca-Bay, Westküste Central-Amerikas. 1 Stück mit bis zuletzt erhaltenen, wenn auch kleinen Höckern, auch die dritte Reihe unterhalb der Kante läßt solche noch schwach erkennen.

Erhalten 7 — 208,0 × 96,0 — 122,0.

3. Koll. SOHST. Mazatlan. 1 Stück wie das vorangehende. Die Spitze ist abgebrochen.

Erhalten 9 — 286,0 × 133,0 — 165,0.

4. Von SOWERBY & FULTON gekauft. Ohne Fundort. 1 Stück mit Deckel. Es ist ein kleineres Stück, aber die oberen Windungen sind auch nicht gut erhalten. Ich bilde nur den Deckel ab, um ein jüngeres Stadium zu zeigen.

Fig. 15. 160,0 × 65,0 — 97,0.

5. Von dem Material ohne Fundortsangabe stammt der abgebildete große Deckel und das Skulpturschema Figg. 13. 14. Aus ihm wähle ich noch einige Maße aus.

Erhalten 8 — 150,0 × 63,5 — 93,0.
„ 8 — 187,0 × 80,5 — 117,0.
„ 8 — 298,0 × 143,0 — 180,0.
„ 7 — 292,0 × 146,0 — 180,0.

Das letzte Stück hat zunehmend starke Höcker.

F. salmo WOOD.

Taf. III, Figg. 16, 17, 18, 18a; Taf. IV, Figg. 19, 19a, 20.

F. salmo KOBELT l. c. p. 149.
F. valenciennesi KIENER. KOBELT l. c. p. 149.

Die ersten 2 Windungen sind glatt und etwas schief knopfartig aufgesetzt. Dann folgt eine halbe Windung mit scharfen Rippchen, worauf sofort die scharf ausgesprochenen Spiralreifen auftreten. Zugleich wird die Windung etwa in der Mittelhöhe kantig. Die Abdachung von der Naht zur Kante ist etwas eingebogen, während die von der Kante abwärts steil ist. Ob das Embryonal-Gehäuse mit den Rippchen oder schon früher seinen Abschluß findet, läßt sich aus schon früher genannten Gründen nicht bestimmt sagen, wenn es auch wahrscheinlich ist; danach hätte es $2^1/_2$ Windungen. Mit dem Anfang der nachembryonalen Windungen verwandeln sich die Rippchen in breite Falten, deren Erhebungen, zusammenfallend mit den Spiralreifen auf der Kante, den Anfang der später sich entwickelnden Höcker bilden (Fig. 16). Diese Entwicklung der Höcker findet selten gleichmäßig statt, meist geht sie auf den letzten Windungen rascher vor sich. In ihrer höchsten Entwicklung sind es 8—9 auf der Windung; sie sind von oben nach unten zusammengedrückt, ihr seitlicher Kontur verläuft steil schräge, und sie sind durch ziemlich gleich breite Zwischenräume getrennt. Während ihre Querkante meist scharf ist, erscheint sie bei einem Stück verdoppelt bezw. durch eine Furche getrennt (Fig. 17). Die sonstige Anwuchsskulptur besteht aus feinen und gröberen Streifen, die an der etwas wulstigen Naht und am Schnabel am schärfsten ausgeprägt sind. Das System der Spiralskulptur besteht

aus abwechselnd stärkeren und schwächeren Reifen, die auf der Abdachung zur Kante schwächer sind als von der Kante abwärts, doch treten bei fortschreitendem Wachstum des Gehäuses vielfach Unregelmäßigkeiten durch teilweises Aussetzen oder Verschwinden hauptsächlich der Zwischenreifen auf. Die letzte Windung zeigt bei größeren Stücken meist nur weitläufige Erhebungen, die den stärksten Reifen entsprechen, doch kommen auch seichte Doppelfurchen vor, die den Abgrenzungen der Zwischenreifen entsprechen; bei einem Stück finde ich sogar an einer der Cuticula beraubten Stelle bräunliche Doppellinien, die den Doppelfurchen entsprechen, ähnlich wie bei *F. trapezium*. Am Schnabel kommt das System der Spiralreifen immer wieder mehr weniger scharf ausgeprägt, wenn auch weitläufiger gereiht, zur Geltung, desgleichen am inneren Mundrande durch breite Zähnchen oder auch durch gespaltene bezw. Doppelzähnchen, je nachdem die Zwischenreifen noch zur Geltung kommen oder nicht.

Im Innern der Mündung befinden sich, meist nur in Ausläufern, die nicht bis an den Mundrand reichen, feine Spiralreifen, die an dem größten Stück freilich durch die stärkere Schmelzschicht verdeckt sind. Eine nach innen ausfließende Zone am Mundrande und der Spindelbelag sind mehr weniger kräftig lachsfarbig. Den Deckel habe ich in Fig. 18a abgebildet.

In der Form des Gehäuses finde ich zwischen *F. salmo* und *granosa* keinen Unterschied, wie er aus REEVEs Figuren hervorzugehen scheint. Individuell sind Verschiedenheiten bei beiden Arten, sowohl was das bauchige, wie auch, was die Höhe des Gewindes anbetrifft, vorhanden.

Wenn TRYON l. c. p. 77 bei *F. coronata* bemerkt, daß die Unterschiede mit *F. salmo* keine wesentlichen und nur graduelle seien, so daß er die beiden Arten nur der weit auseinander liegenden Herkunft halber trennt, so ist darauf Folgendes zu sagen. Er selbst hebt als vorhandene Unterschiede das höhere Gewinde und die größere Anzahl der Höcker bei *coronata* hervor, übersieht aber, daß auch die Skulptur abweicht und besonders auf der letzten Windung weit schärfer ausgeprägt ist als bei *salmo*.

Man sieht *F. valenciennesi* KIEN. allgemein als Synonym von *F. salmo* an, wenn auch KOBELT l. c. dazu bemerkt, daß MÖNCH sie für eine eigne, durch kürzere Spira verschiedene Art hält. Wie ich schon weiter oben bemerkte, ist die Höhe der Spira ein wechselnder Charakter, weit eher schon käme das Höckerlose in Betracht. Dazu ist aber zu bemerken, daß KIENER seiner Art auf den oberen Windungen „une serie de tubercules noduleux“ zuspricht, die nur der letzten Windung fehlen, wenn sie nicht, wie mir wahrscheinlicher erscheint, daselbst allmählich verschwinden, was beispielsweise bei dem sub Nr. 2 verzeichneten Stück, wenn auch nicht ganz, doch annähernd der Fall ist. Andererseits wäre es auch denkbar, daß, wenn das KIENERsche Unikum, welches nicht ausgewachsen sein dürfte,

weiter gewachsen wäre, doch wieder die Anlage zu Höckern in verstärkter Weise zum Durchbruch gekommen wäre, wie das bei dem sub Nr. 5 verzeichneten und in Fig. 17 abgebildeten Stück der Fall ist. Das sub Nr. 6 verzeichnete kleinere Stück ist dem letzterwähnten Stück bis zu dessen letzten Windung ganz gleich, also ganz ohne Höcker, und ist infolgedessen mit Recht als *F. valenciennesi* bestimmt. Man sieht also, daß hier eine Reihe von Möglichkeiten verzeichnet wird, die sich auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Höcker beziehen, die also für die Zusammengehörigkeit von *F. valenciennesi* und *salmo* sprechen.

1. Paessler leg. Central-Amerika. Nr. 13922, 1 Gehäuse mit Tier in Spiritus. Die Cuticula ist olivenfarbig bräunlich, die Spiralskulptur nur nahe der Mündung deutlich.

Fig. 18, 18a. Erhalten 6 — 110,0 × 52,7 — 86,0.

2. J. Oestmann leg. ded. 1910. Puerto Culebra (Costa Rica). Das Stück ist offenbar tot gesammelt und sehr stark mit Balanus besetzt. Es ist ganz ähnlich in der Form dem vorangehenden Stück, hat auch nur schwache Höcker und ist verhältnismäßig schlank. Eine freie Stelle am Anfang der letzten Windung zeigt auch nur schwache Andeutung der Spiralskulptur, dagegen deutliche, unter der dünnen bräunlich olivenfarbigen Cuticula gleichsam hervorscheinende dunklere Streifen, die genau das typische System der Spiralreifen wiedergeben. Der Spindelbelag wird nach unten hin orangefarbig, in Braunrot übergehend. Das ganze weißliche Innere ist mit scharfen Spiralreifen bedeckt, der Mundrand ist überall ausgebrochen.

ca. $7\frac{1}{2}$ — 107,0 × 51,0 — 82,3.

3. Kapt. Bl. Jansen leg. 1905. Acajutla (San Salvador), in 5 Faden Tiefe. Das größte vorhandene Stück. Die Höcker entwickeln sich regelmäßig, allerdings auf der letzten Windung etwas rascher. Auf der letzten Windung ist weder auf der Abdachung noch im Hauptteile der Windung eine Spiralskulptur angedeutet, dagegen treten nahe der Mündung von einer Anwuchsstelle aus, deutliche, durch seichte Furchen getrennte flache Wölbungen auf. Den Furchen entsprechend hat die Innenseite des Mundsaums breite Zähne.

$7\frac{7}{8}$ — 156,0 × 78,0 — 120,0.

4. Von engl. Händler erhalten. 2 Stücke, von denen das erste der Maßliste die Partie ohne Cuticula mit bräunlichen Doppelstreifen zeigt, die ich oben erwähnte. Das zweite Stück zeigt bis zuletzt auf der Abdachung die Spiralreifen und schwächer die gröberen derselben auf der Partie unterhalb der Höcker. Nahe dem Mundrande ist auch wieder ein

Streifen von einer Anwuchsstelle aus, der deutliche Furchenpaare zeigt, denen entsprechend auch die Zähne auf der Innenseite des Mundrandes gespalten bezw. verdoppelt sind.

Erhalten 7 — 125,0 × 67,0 — 94,0.
Fast $7\frac{3}{4}$ — 125,0 × 64,5 — 94,8.

5. Koll. SCHOLVIEN. Central-Amerika. 2 Stücke. Nach dem ersten der Maßliste sind die oberen Windungen gezeichnet. Die Spiralskulptur verhält sich wie bei dem zweiten sub Nr. 4 beschriebenen Stück. Die Lachsfärbung ist sehr hell. Das zweite Stück mit Deckel zeigt sehr deutlich auf der letzten Windung die paarweise angeordneten Furchen. Dies Stück zeigt auch die oben in der Beschreibung der Art erwähnte Zweiteilung der Höcker auf der letzten Windung, außerdem aber die Eigentümlichkeit, daß bis zur vorletzten Windung keine Spur von Höckern auf der Kante stehen, nur die oberen Windungen zeigen, auf die Rippchen folgend, nur noch an $1\frac{1}{2}$ Windungen schwache Falten. Der Schnabel steht an diesem Stücke auch besonders schräge zur Achse des Gehäuses.

Fig. 16. 8 — 113,0 × 61,0 — 87,0.
„ 17. $7\frac{1}{2}$ — 100,0 × 54,8 — 78,5.

6. SOWERBY & FULTON vend. 1 Stück. *F. valenciennesi* KIENER. Das Stück hat nur noch Spuren von Cuticula, es ist oben rötlich bräunlich, auf der letzten Windung gelblich fleischfarbig, und zeigt hier einige dunklere Binden, die paarweise angeordnet sind. Nur auf dem Abfall von der Naht zur Kante sind Spiralreifen vorhanden. Die Kante zeigt ab und zu leichte Anschwellungen. Auch bei diesem Stück steht der Schnabel schräger zur Achse als sonst wohl.

Fig. 19, 19a. $6\frac{1}{2}$ — 81,2 × 42,2 — 60,7.

7. Koll. SCHOLVIEN. Ohne Fundort. 1 normal entwickeltes Stück, ganz ähnlich dem sub 3 verzeichneten, aber jünger und mit niedrigerem Gewinde. Das Innere und der Spindelbelag sind fast ganz weiß, nur nach unten zu tritt eine leichte Färbung ein.

Fig. 20. 7 — 87,7 × 49,2 — 72,2.

F. granosa BROD.

Taf. IV, Figg. 21, 22.

KOBELT l. c. p. 148.

Die oberen Windungen sind in Aufbau und Skulptur denen von *F. salmo* gleich, dann werden aber die Spiralreifen schmäler, größer an

Zahl und dichter gereiht, was sie auch bis zuletzt bleiben. Ihr System ist aber ein anderes. Zwischen je 2 stärkeren Reifen befindet sich ein schmälerer, der seinerseits von zwei noch schmäleren flankiert wird (Fig. 22). Dies System tritt aber eigentlich nur an den oberen Windungen, dann wieder am Schnabel teilweise auf, in den Hauptwindungen hat man den Eindruck von dicht gedrängten, schmalen, ziemlich flachen Spiralreifen, die in breiteren Zwischenräumen durch seichte Furchen abgeteilt werden, denen entsprechend bei dem größten Stück, ähnlich wie bei *salmo*, der innere Mundrand auch nur breite Falten zeigt, während bei Stücken mittlerer Größe diese Falten in der Mitte gespalten sind.

Das größte mir vorliegende Stück zeigt am Mundrande und am Spindelbelag genau dieselbe Färbung wie das größte Stück von *F. salmo*, die nicht so rötlich ist, wie REEVES Figur sie zeigt. Bei kleineren Stücken ist die Färbung bedeutend schwächer.

Was nun die Cuticula anbetrifft, deren körniger Charakter ja der Art den Namen gegeben hat und das eines der Merkmale war, um sie von *F. salmo* zu unterscheiden, so habe ich darüber Folgendes zu sagen. Mir waren diese pustelartigen oder kegelförmigen Erhebungen, die nur an der Cuticula haften, von Anfang an verdächtig vorgekommen, und ich glaubte Ähnliches schon anderweitig gesehen zu haben. Herr Dr. LESCHKE von unserem Museum zeigte mir denn auch eine Zusammenstellung verschiedener Gehäuse, bei denen es sich um Hydractinien-Belag handelte. Unter dem Mikroskop sah man deutlich an einigen der an *F. granosa* befindlichen braunen Kegel Öffnungen an ihrer Spitze. Der Sicherheit halber wurde eins der Stücke an Herrn Dr. HARTLAUB in Helgoland geschickt, der dafür eine Autorität ist, und der folgende Auskunft gab: „Ich halte den dornigen Überzug der mir übersandten Gastropoden-Schale für das eingetrocknete Rhizom eines Hydractinia- oder Podocoryne-artigen Hydroiden." Es war mir, nebenbei gesagt, interessant zu ersehen, daß schon REEVE mit Bezug auf diese Cuticula Bedenken hatte, denn er sagt von den „grains: a peculiarity which I do not remember to have observed in any other shell; they are developped in a prominent degree in all stages of growth, and have almost the appearance of some extraneous coralline deposite."

Es scheinen ja von der Hydractinia vorzugsweise rauhe Oberflächen bevorzugt zu werden, woraus sich erklären ließe, daß bei *F. salmo*, die doch aus denselben Gebieten stammt, mit ihrer weit schwächeren Skulptur eine Besetzung nicht stattfindet. Aber es kann auch sein, daß die *F. granosa* nicht zusammen mit der *F. salmo* lebt, bezw. daß das Auftreten der Hydractinia sich auch auf die von *F. granosa* bewohnten Lokalitäten beschränkt. Es sind das Fragen, die sich nur an Ort und Stelle von Fachleuten beantworten lassen.

Es ist dabei noch zu bedenken, daß bei den Hydractinia-Kolonien eine Grundfläche vorhanden ist, auf denen die Kegel stehen, und die sich eng an die Cuticula anschließt, so daß diese gegenüber der der *F. salmo* ein ganz anderes Aussehen erhält. Die Kegel stehen vorzugsweise auf den Spiralreifen, so daß sie eine entsprechend regelmäßige Anordnung zeigen, die wohl zumeist dazu verführt hat, sie als der Schnecke bezw. der Cuticula zugehörig anzusehen, aber es treten auch Unregelmäßigkeiten auf. An 2 kleineren Stücken finde ich nur sehr vereinzelt die braunen Kegel.

Wenn nun auch der BRODERIPsche Name durch diese Feststellung hinfällig wird, so muß er doch als gegeben bestehen bleiben, da doch immerhin die Unterschiede mit *F. salmo* so beständig zu sein scheinen, daß eine Abtrennung, sei es als Varietät oder als Art, gerechtfertigt ist.

Es wäre hier noch zu bemerken, daß HANLEY in WOODs Index bei *F. salmo* merkwürdigerweise auf *granosa* BROD. und auf REEVEs Figur dafür hinweist, während doch REEVE auch die *salmo* abbildet. Man könnte danach meinen, er habe beide Arten für dasselbe gehalten. DESHAYES in LAMARCK II führt bei *F. salmo* auch die WOODsche Figur in HANLEY Supplem. Taf. 5 Fig. 14 an und bemerkt dazu, freilich in nicht zutreffender Weise, daß, wenn die Schale alt wird, die Spindelfalten stumpf werden und fast ganz verschwinden, und daß ein solches Individuum in WOODs Katalog *Murex salmo* genannt sei. Die angeführte WOODsche Figur rechtfertigt diese Annahme nicht, denn sie zeigt deutlich die tatsächlich vorhandenen 3 Spindelfalten. Freilich kann diese Figur ebensogut für *granosa* gehalten werden, denn das, was beide Formen voneinander unterscheidet, konnte bei der Kleinheit der Figur kaum zum Ausdruck gebracht werden. Außerdem ist zu sagen, daß ein Unterschied in der Form des Gehäuses, wie ich schon bei *F. salmo* bemerkte, und wie sie aus den REEVEschen Abbildungen beider Arten hervorzugehen scheint, an dem mir vorliegenden Material nicht vorhanden ist.

1. Nr. 639. Alte Sammlung mit Zettel *F. granosa*. Peru. 2 Stücke, von denen das kleinere zum großen Teil der Cuticula beraubt ist. Die Spitzen sind bei beiden Stücken abgerollt.

Erhalten 8 — 160,0 × 84,0 — 121,0.
„ 8 — 89,8 × 48,0 — 62,0.

2. Koll. SOHST. *F. granosa*, ohne Fundort.

Figg. 21, 22. Fast 7 — 99,0 × 52,9 — 76,2.

Dies Stück wurde an Herrn Dr. HARTLAUB geschickt.

3. Koll. SCHOLVIEN, ohne Zettel.

7 — 80,0 × 44,6 — 60,5.

F. aurantiaca Lam.

Taf. V, Figg. 23, 23a.

Kobelt l. c. p. 142.

Die scheinbar typische Form, wie sie Kiener und Reeve abbilden, mit mehreren Reihen Höcker auf der letzten Windung, liegt mir nur in kleineren Stücken vor. Daneben tritt aber eine weniger dickschalige Form auf, an der die Höckerreihe auf der Kante noch gut entwickelt ist, während die darunter befindlichen Reihen weit weniger stark, zuweilen nur durch schwache Erhebungen angedeutet sind. Kobelt, der diese Unterschiede auch anführt und abbildet, meint, daß sie vielleicht in ähnlicher Weise wie bei *Triton. nodiferum* auf Geschlechtsunterschiede beruhen. Es scheint aber weder festgestellt zu sein, ob beide Formen zusammen vorkommen, noch sind anatomische Untersuchungen vorgenommen. Es könnte ja auch sein, daß dieser Unterschied auf Verschiedenheiten der Fundorte zurückzuführen wäre.

Die marmorierte Zeichnung, bei der bald Braun, bald Gelbbraun oder Rotgelb mit weißlichen Flecken und Wolken das typische Merkmal bildet, wie auch die paarweise angeordneten braunen Furchen, welche schmälere zwischen breiteren Spiralreifen abgrenzen, sind beiden Formen gemeinsam. Auf der etwas eingewölbten Abdachung von der Naht zur Kante der Windungen pflegen die abwechselnd stärkeren und schwächeren Spiralreifen im ganzen schmäler zu sein als von der Kante abwärts, ebenso am Schnabel. Wenn auch im allgemeinen dies Abwechseln in der Stärke der Reifen bezw. das Auftreten der paarweise angeordneten Furchen ziemlich regelmäßig vor sich geht, so kommen doch auch Unregelmäßigkeiten vor.

Nur von der dünnschaligeren und zugleich weniger stark höckerigen Form liegen mir ein paar Stücke vor, an denen die oberen Windungen gut erhalten sind. Danach sind die ersten 1½ Windungen anfangs glashell, dann etwas gefärbt (Fig. 23a). Wo die eigentliche Skulptur beginnt, konnte ich nicht feststellen, da dort der Erhaltungszustand weniger gut war. Sie dürfte aber anfangs aus Falten, die zu rundlichen Erhebungen auf der Kante anschwellen, bestanden haben, welche später entweder rundlich bleiben und nur größer werden, oder auch zugespitzter oder von oben und unten zusammengedrückt werden.

In der weißen Mündung sind schmale, ungefärbte Spiralreifen vorhanden. An dem schmal bräunlich gefärbten Mundrande dagegen tritt eine der äußeren Skulptur entsprechende Furchung auf, bei der die den äußeren Doppelfurchen entsprechenden Erhebungen scheinbar nur bei der dickschaligen Form in vorspringende braune Zähnchen ausmünden.

Der weiße Spindelbelag ist etwas unregelmäßig abgegrenzt und

zuweilen noch dunkel gefleckt. Die Spindel hat unten ausnahmslos 3 Falten und oben die mehr weniger verdickte Schwiele.

Verwendbare Fundortsangaben fehlen allen mir vorliegenden Stücken. KOBELT verzeichnet für die dünnschaligere Form Dr. NÄGELY in Rio als Geber.

Von SOWERBY & FULTON gekauft, besitzen wir 3 Stücke ohne Fundort. Das eine ist die dickschalige Form mit Zähnchen am Mundrande, dessen Spitze abgebrochen ist. Es ergibt zugleich die Größe aller mir von dieser Form vorliegenden Stücke.

Erhalten 6 — 74,0 × 39,0 — 46,5.

Von den beiden anderen, welche die dünnschalige Form vertreten, ist das kleinere dunkel marmoriert, das größere ist hell rötlichgelb mit Weiß marmoriert. Beide Stücke haben kaum Andeutung von sekundären Höckerreihen, und bei dem größeren werden auf der letzten Windung die Höcker auf der Kante sehr schwach entwickelt. Das größere Stück ist abgebildet, und da es gut erhaltene obere Windungen hat, auch diese vergrößert daneben.

Figg. 23, 23a. 8 — 81,9 × 41,2 — 54,6.

F. aurantiaca, forma *purpurea*, JONAS.

Taf. V, Fig. 24.

KOBELT l. c. p. 143 reiht diese Form mit Recht der *aurantiaca* an, man muß dabei freilich voraussetzen, daß der von JONAS angegebene Fundort, Kap der guten Hoffnung, falsch sei, denn es ist wohl nicht anzunehmen, daß von der brasilianischen Art eine zweifellos dazu gehörige Varietät bei Afrika vorkommt, wo sie auch bisher nicht wieder aufgefunden zu sein scheint. Leider bringt auch das zweite vorhandene Stück dieser Form aus dem Berliner Museum keinen Aufschluß über den wirklichen Fundort, denn die Etikette nennt nur FOKKES als Geber, und wie mir Prof. THIELE schreibt, läßt sich die Herkunft nicht mehr feststellen.

Ich muß hier zunächst noch erwähnen, daß JONAS in dem Originalstück, wie er es immer zu tun pflegte, einen Zettel eingeklebt hat, auf dem er schreibt: *Fasciol. punicea* JONAS „Caput Bonae spei.". Ob dieser Name aus irgend einem Grunde später von ihm oder von PHILIPPI in *purpurea* abgeändert wurde, muß dahingestellt bleiben.

Das gut erhaltene Originalstück ist, nicht wie TRYON l. c. p. 76 meint, mit Cuticula versehen, von der man nur noch Spuren in der Nähe des Spindelbelags erkennt, so daß die fast mennigrote Farbe die Grundfarbe ist, von der sich die paarweise geordneten braunen Spiralfurchen nur

zonenweise deutlich abheben, und zwar besonders am oberen Teil der letzten Windung. In der Rückenansicht, die ich deshalb zur Abbildung wähle, erscheint dieser Teil des Gehäuses von der Kante bis zum Ende des Schnabels in fünf ziemlich gleichbreite Zonen eingeteilt, von denen sich die 3. und 5. durch etwas weniger lebhafte Färbung abhebt. In der 1. und 3. Zone treten die braunen Doppelfurchen am deutlichsten hervor. Die 1. dieser Zonen ist nach unten, die 3. nach oben und unten durch die nur sehr schwach hervortretenden kleinen, rundlichen, flachen Anschwellungen abgegrenzt, während die 5. durch einen etwas stärkeren Spiralreifen nach oben abgegrenzt wird. Auch die dünnschalige Form der typischen *aurantiaca* zeigt zuweilen solche Zonen, die aber durch das gedrängtere Auftreten der weißlichen Flecke und Wolken gebildet werden; sie sind aber nie so scharf abgegrenzt.

Die Höcker auf der Kante sind weit schwächer ausgebildet als bei der typischen *aurantiaca*, aber die obersten Windungen verhalten sich genau wie die in Fig. 23 abgebildeten. Die Spiralskulptur ist ebenfalls weit schwächer ausgebildet, besonders auf der letzten Windung, so daß man hier kaum noch ihr System erkennen kann.

Inneres, Spindel und Mundrand verhalten sich ganz wie bei der dünnschaligeren Form von *aurantiaca*. Zu der Abbildung in PHILIPPI ist zu bemerken, daß die Mündungspartie nicht ganz richtig gezeichnet ist. Die Einschnürung oberhalb des Schnabels ist etwas zu tief, wodurch der Schnabel bezw. Kanal kürzer wird als er in Wirklichkeit ist, auch steht der letztere etwas zu senkrecht zur Achse.

Fig. 24. $8^3/_4$ — 90,0 × 42,5 — 55,5.

Das Berliner Stück ist etwas gedrungener in der Form und etwas weniger rot, mehr bräunlich orangefarbig. Die Skulptur ist dagegen, sowohl was die Höckerreihen, wie auch die Spiralreifen anbetrifft, etwas deutlicher als bei dem vorangehenden Originalstück, wobei ich allerdings bemerken muß, daß in KOBELTs Abbildung, l. c. Taf. 29, Figg. 4, 5, die Knotenreihe unterhalb der Kante eine Etage zu tief beginnt, sie befindet sich nicht zwischen dem 4. und 5., sondern zwischen dem 3. und 4. braunen Linienpaar.

Der von KOBELT abgebildete merkwürdige Deckel, der leider nicht mehr vorhanden ist, zeigt die Unterseite desselben mit aufwärts gebogenen Rändern, die quer gefaltet erscheinen. Wenn die Zeichnung richtig ist, so wäre das eine besondere Abweichung vom gewöhnlichen Typus.

Die Spitze ist an diesem Stück abgebrochen, das etwa 7 erhaltene Windungen hat.

79,0 × 41,7 — 52,3.

F. aurantiaca, forma *brunnea n. f.*

Taf. V, Fig. 25.

Ich schließe hier ein Stück an, das in der alten Sammlung unseres Museums zusammen mit 3 anderen Stücken unter dem Namen *coronata* LAM. lag. Es ist einfarbig gelbbraun, etwas schlanker als die vorangehenden Formen. Die Höcker auf der Kante sind schärfer ausgebildet, aber von oben und unten scharf zusammengedrückt. Die Spiralskulptur ist so scharf ausgeprägt wie bei der dünnschaligen Form von *aurantiaca*, dagegen sind von den unteren Höckerreihen nur schwache Andeutungen vorhanden. Das weiße Innere mit den scharfen Spiralreifen, der Mundrand, der weiße Spindelbelag mit braunen Flecken, das alles verhält sich genau wie bei den vorangehenden Formen.

Fig. 25. Erhalten 7 — 68,3 × 31,2 — 42,6.

Daß auch hierfür der Fundort fehlt, ist sehr zu bedauern, denn der für *F. coronata* kann natürlich nicht maßgebend sein. Von den 4 Stücken gehörte nur 1 Stück wirklich zu *coronata*. Sie sind ehemals einfach aus Versehen zusammengelegt, oder weil man sie wirklich für zusammengehörig hielt.

F. acutispira n. sp.

Taf. V. Fig. 26.

Unter den eben erwähnten 4 Stücken lag auch dies leider nicht ausgewachsene Stück, das aber doch so charakteristische Merkmale zeigt, daß man es leicht von allen anderen Arten unterscheiden kann.

Das spindelförmige Gehäuse ist schmutzig orangefarbig, doch heben sich die auf der Kante befindlichen, scharf von oben und unten zusammengedrückten Höcker, 9 an der Zahl, weiß vom Untergrunde ab, besonders auf den letzten Windungen. Der Aufbau der Windungen weicht von den vorangehenden Formen der *aurantiaca* dadurch ab, daß die Kante dichter an die Naht gerückt ist. Die ersten $2^1/_2$ Windungen sind glatt, durchscheinend, gefärbt und sehr klein angelegt, wodurch der Wirbel sehr zugespitzt erscheint. Dann folgen 3 starke Rippen, und mit $2^3/_4$ Windungen tritt die eigentliche Skulptur scharf abgegrenzt ein. Die Rippen sind in gewölbte Falten umgewandelt, die sehr bald unterhalb der Mittelhöhe anschwellen und im Verein mit den Spiralreifen eine immer deutlicher werdende Kante bilden. Die Spiralskulptur besteht aus abwechselnd breiteren und schmäleren Spiralreifen, die wenig gewölbt sind, nur wie immer am Schnabel wieder schmäler, aber zugleich schärfer ausgeprägt werden. Dadurch, daß die Furchen, welche die schmäleren Reifen von den breiteren trennen, sich als paarweise angeordnete Furchen markieren,

entsteht eine gewisse Ähnlichkeit mit *trapezium* und *aurantiaca,* aber die Furchen sind nicht braun gefärbt.

Das Innere sowie der Spindelbelag sind nur mit einer dünnen weißlichen Schmelzschicht belegt, so daß die äußere Färbung noch durchscheint, was sich wohl bei fortschreitendem Wachstum verlieren dürfte. Im Innern sind auch scharfe Spiralreifen vorhanden, während der Mundrand nur der äußeren Skulptur entsprechend gefaltet ist. Die 3 Spindelfalten sind verhältnismäßig sehr scharf ausgeprägt, auch die obere Schwiele bezw. der verstärkte Reifen ist vorhanden.

9 — 42,4 × 18,2 — 26,8.

F. fischeriana PETIT.

Diese im Journ. Conch. VI, 1856, p. 88, Taf. 2, Figg. 3, 4 beschriebene und abgebildete Art von den Cap Verdischen Inseln liegt mir nicht vor. KOBELT, der auch nur Beschreibung und Abbildung kopiert, meint dazu, daß er sie trotz der von PETIT erwähnten Falten (die allerdings in der Abbildung nicht angedeutet sind) gar nicht zu *Fasciolaria* ziehen würde, wenn nicht der abgebildete Deckel ein echter Fasciolariendeckel wäre. Ich möchte dazu bemerken, daß allerdings der Deckel in der äußeren Form dem der Fasciolarien entspricht, dann hat aber der Zeichner (es handelt sich um die Innenseite des Deckels) einen zentralen Nucleus gezeichnet, dem sich die Anwuchsstreifen entsprechend angliedern, was bei dem Deckel der Fasciolarien nie vorkommt. Wahrscheinlich ist dies ein Fehler des Zeichners. Man könnte diese Art vielleicht in die Nähe von *F. fusiformis* bringen, wenn auch die Fundorte weit auseinander liegen.

F. heynemanni DKR.

Taf. V. Figg. 27. 28. 28a. b.

DUNKER, der diese Art zuerst in den Novitates p. 94, Taf. 32, Figg. 1, 2 als *F. purpurea* JONAS var. beschrieben und abgebildet hat, bemerkt ebendaselbst in einem Nachtrag, p. 138, mit Recht, daß die Art doch zu verschieden sei, um als Varietät angesehen zu werden. Nachdem er die Unterschiede von *purpurea* hervorhebt, gibt er den neuen Namen *heynemanni.* Das Vaterland der Art wird mit Port Natal angegeben. DUNKERs Stück, wie auch die beiden anderen mir vorliegenden, haben eine so abgerollte Spitze, daß sich weder die Anzahl der Windungen, noch vor allem die Beschaffenheit der oberen Windungen feststellen läßt. Merkwürdigerweise gibt DUNKER 8—9 Windungen an, seine Abbildung zeigt davon nur 5, wie auch KOBELT l. c. p. 139 angibt, dem der Typus

vorlag. Das Berliner Stück aus der PAETELschen Sammlung, das ebenso groß ist, läßt noch deren 6 erkennen.

Ergänzend zu DUNKERs und KOBELTs Beschreibung kann ich nach den mir vorliegenden beiden Stücken folgendes sagen.

Die Grundfarbe ist hell rotbraun, die faserige Cuticula dunkel braunschwarz. Der verhältnismäßig hohe Abfall der Windungen von der Naht zur Kante ist ausgehöhlt, die Naht ist wulstig berandet und sehr unregelmäßig. Die mit 8 etwas von oben nach unten zusammengedrückten, aber nicht scharfkantigen Höckern besetzte Kante liegt auf den oberen erhaltenen Windungen dicht über der Naht, zuletzt liegt sie etwas weiter ab, so daß noch eine Reihe Spiralreifen frei wird. Die Skulptur besteht aus feinen, etwas unregelmäßigen Anwuchsstreifen, und scheinbar müssen die obersten Windungen deutlich und scharf ausgesprochene Falten gehabt haben, denn die erhaltenen Windungen zeigen noch breite, den Höckern entsprechende flache Falten, die sich unter der Kante noch eine Strecke fortsetzen, auf der Abdachung aber nur sehr schwach, mehr durch Auswölbungen an der Naht erkenntlich sind. Die oberen Windungen müssen auch auf der Abdachung deutliche Spiralreifen gehabt haben, von denen später nur noch Spuren, besonders unterhalb der Naht erkennbar sind. Dagegen zeigen sich unterhalb der Kante 8 grobe Spiralreifen, die am Schnabel rasch schmäler und schwächer werden und zuletzt ganz aufhören. Auf der Wölbung der letzten Windung schiebt sich 1 schmälerer Reifen zwischen je 2 starke, doch bleibt auch er noch durch Zwischenräume abgesondert; diese Zwischenreifen setzen aber zuweilen aus. Den Reifen entsprechen Furchen auf der Innenseite des Mundrandes, doch da keins der Stücke ausgewachsen zu sein scheint, können sich vielleicht auch noch Zähnchen hinzugesellen. Das Innere ist weiß und zeigt nicht die scharfen Spiralfurchen, die sonst wohl vorkommen, allerdings ist das Gehäuse, und entsprechend auch die innere Schmelzschicht sehr kräftig. Die Spindel zeigt weißen Belag, sie zeigt oben die einem eintretenden Reifen entsprechende Spirale und unten 3 Falten, von denen die obere schwach erkennbar ist.

1. Berliner Museum, Sammlung PAETEL, *F. heynemanni*, Port Elizabeth. 1 Stück.

Fig. 27. Erhalten 6 — 80,0 × 42,0 — 53,5.

2. Koll. SCHOLVIEN, Zettel *heynemanni*, Kap.

Erhalten 6 — 72,9 × 40,3 — 52,6.

3. Soweit geschrieben, erhalte ich noch vom Berliner Museum das von der Deutschen Tiefsee-Expedition (Valdivia) mitgebrachte Stück, das bei Plettenburg- und Francis-Bay in 100 m Tiefe gefischt wurde.

Von Martens hat dazu s. Zt. p. 30 eine Beschreibung gegeben, das Stück aber nicht abgebildet, was ich nun erfreulicherweise nachholen kann, denn es zeigt deutlich den Unterschied zwischen dem Leben in dem ruhigeren Wasser der Tiefe zu dem bewegteren der Küstennähe, wo offenbar der Typus dieser Art gelebt hat, der dickschaliger, gedrungener in der Form, mit gröberen Höckern und stärkeren Spiralreifen versehen ist. Aus den nebeneinander gestellten beiden Formen sind diese Unterschiede sofort ins Auge fallend.

An diesem Stück der Tiefseeform sind die oberen Windungen nicht ganz tadellos erhalten. Es scheint, daß nach den ersten $1^1/_4$ glatten Windungen (Figg. 28a, b), zuerst kräftige Rippen auftreten, die sich dann rasch in Falten umbilden, welche aber schon bei 3 Windungen verschwinden. Mit den Falten treten zugleich Spiralreifen auf der Abdachung von der Naht zur Höcker besetzten Kante auf, die aber hier auch sehr bald verschwinden, so daß auf der letzten Windung nur noch ein paar Spuren derselben vorhanden sind. Unterhalb der mit 9 von oben und unten zusammengedrückten Höckern besetzten Kante treten etwa 7 flache, schwach ausgeprägte Spiralreifen auf, die nach unten zu etwas kräftiger ausgeprägt sind, und beim Übergang der Windung in den verhältnismäßig langen Schnabel aufhören.

Das Stück ist nicht ganz ausgewachsen; die weiße Schmelzschicht des Innern ist noch verhältnismäßig dünn. Es sind keine Spiralreifen im Innern vorhanden, und der schmal dunkel berandete Mundrand zeigt nur eine schwache Faltung. Die Spindel, deren Falten und die obere Schwiele verhalten sich wie beim Typus. Der Deckel ist mit dem Tier eingetrocknet; soweit sich an der Außenseite erkennen läßt, bietet er keine besonderen Merkmale. Die Grundfarbe des Gehäuses ist hell gelbbraun, die Cuticula ist dunkler, faserig, z. T. durch Schlammablagerungen grau erscheinend.

Figg. 28, 28a, b. $6^3/_4$ — 96,0 × 43,6 — 64,4.

Edgar A. Smith erwähnt in Proceed. d. Malac. Soc. London, Vol. 5, 1902/3, p. 368, Stücke, die bei Durban in tiefem Wasser gefangen wurden, und die offenbar dieselben Merkmale wie das hier beschriebene Stück zeigen, nur scheinen sie bedeutend kleiner zu sein.

Tryon macht l. c. p. 77 zu dieser überaus charakteristischen Art die ganz unbegründete Bemerkung, daß es fraglich sei, ob die Art als solche Berechtigung habe. Trotz des angenommenen schlechten Zustandes des Typus bieten Aufbau der Windungen und Skulptur des Eigenartigen genug.

Auffallend ist die Ähnlichkeit in der Färbung, der Cuticula und dem Aufbau der Windungen mit *Latirus imbricatus* Sow. aus derselben Gegend, so daß man bei oberflächlicher Betrachtung glauben kann, er sei ein

junges Stück von *F. heynemanni*. Die schmälere Form, die zweite Knotenreihe, das Fehlen der Spindelfalten belehren freilich eines besseren.

F. scholvieni n. sp.

Taf. VI, Fig. 29.

Aus der SCHOLVIENschen Sammlung liegen mir 2 Stücke vor, die beide vom Kap sein sollen, und deren eines die Bezeichnung *heynemanni* DKR. hat. In der Tat ist manche Ähnlichkeit vorhanden, doch muß ich vorläufig, der folgenden Abweichungen halber, eine Trennung vornehmen. Es kann fraglich sein, ob sich nicht diese Form als Hauptform, die *heynemanni* als Zwergform ansehen läßt, worüber ausgewachsenere Stücke von *heynemanni* und vor allen Dingen größeres Material beider Formen und ihre genaue Herkunft Aufschluß geben müssen.

Das Gehäuse ist bedeutend größer, scheint aber nur wenig langsamer an Breite der Windungen zuzunehmen, denn die größere Höhe wird hauptsächlich durch die bedeutsamere Abweichung bedingt, daß bei gleicher Höhe der Abdachung, von den obersten erhaltenen Windungen ab, unterhalb der Kante noch 2 Spiralreifen am Gewinde über der Naht liegen.

Die Grundfarbe ist die gleiche, nur ist die Cuticula braun, nicht schwärzlich, das Innere und die Spindelpartie weichen ebenfalls nicht ab. Die Skulptur zeigt als einzige Abweichung, daß 10 anstatt 8 Höcker auf der Kante stehen, und zwar schon auf den oberen Windungen, und daß diese Höcker mehr Anschwellungen des groben Spiralreifens als vorspringende Höcker sind, und daß auch noch der zweite grobe Reifen, wenn auch schwächer, diese Anschwellungen zeigt. Eine weitere Abweichung, die besonders deutlich an dem kleineren Stück ohne Cuticula hervortritt, wovon aber auch das größere noch Spuren erkennen läßt, besteht in dem Vorhandensein von ziemlich scharfen Furchen in den Zwischenräumen der Spiralreifen, bezw. es sind daselbst noch sehr flache, durch Furchen getrennte Reifen vorhanden, die an der unteren Hälfte des Schnabels in verstärktem Maße bei beiden Stücken die alleinige Spiralskulptur bilden, was bei der typischen *heinemanni* ganz fehlt.

Das kleinere der beiden Stücke hat keine Cuticula mehr und ist vielfach beschädigt.

Erhalten 7 — 153,0 × 66,2 — 95,0.
? — 104,0 × 46,5 — 64,9.

F. lugubris ADAMS & REEVE.

Taf. VI, Fig. 30, 30a, 31.

F. badia KRAUSS.

Weder REEVE in Conch. icon., spec. 2, noch KOBELT l. c. p. 138 geben eine richtige Beschreibung der Skulptur, ebensowenig KRAUSS in

Südafrik. Mollusk., p. 110. für seine als Synonym geltende *F. badia*, die nach einem besonders großen und ziemlich schlanken Stück aufgestellt wurde.

Über die oberen Windungen vermag ich nichts zu sagen, da mir weder junge, noch in ihrem oberen Teil gut erhaltene größere Stücke vorliegen. An dem sub 1 verzeichneten Stück erscheinen sie etwas knopfartig und etwas schief aufgesetzt, ähnlich wie bei dem als *F. dunkeri* in Fig. 31 abgebildeten Stück, wenn auch kleiner. KOBELT sagt: „bei jungen Exemplaren ist die Spitze schlank ausgezogen." Die anderen mir vorliegenden Stücke, deren oberer Teil abgerollt ist, zeigen einen sich mehr weniger zuspitzenden Wirbel.

Keins der mir vorliegenden Stücke hat über 7 erhaltene Windungen, da sie aber oben meist bis zur 3. oder 4. Windung abgerollt sind, kann die Anzahl bei gut erhaltenen Stücken leicht mehr sein. Die Falten sollen ja besonders oben deutlich entwickelt sein. An den mir vorliegenden Stücken sind sie an den unteren Windungen meist nur sehr schwach oder gar nicht angedeutet, nur an einem Stück zeigen sich auf der Kante der letzten Windung leichte Anschwellungen, die auf ziemlich breite Falten hinweisen. Außerdem sind ziemlich scharf ausgeprägte Anwuchsstreifen vorhanden.

Die Spiralskulptur besteht aus Reifen, die auf der Abdachung zur Kante, welche, nebenbei gesagt, oft nur sehr undeutlich vorhanden ist, schwächer sind und weitläufiger stehen als von der Kante abwärts. Die oberflächliche Betrachtung zeigt breitere, mit schmäleren abwechselnde Reifen. Die breiteren Reifen sind auf dem Hauptteil der letzten Windung bald abgeplattet, bald etwas abgerundet oder kantig erhaben, immer aber sind sie unter der Lupe durch Furchen wieder in schmälere Reifen aufgelöst (Fig. 30a).

Dieser Skulptur entsprechend, treten auf der Innenseite paarweise geordnete Reifen auf, die vorne als Zähnchen auslaufen, sich mehr weniger weit ins Innere fortsetzen und hinter dem Mundrande bei größeren Stücken durch eine Einsenkung unterbrochen werden (Fig. 31).

Die Grundfarbe scheint schmutzig- oder bräunlich-fleischfarbig zu sein, gleich dem Innern und dem Spindelbelag, der aber meist weißlicher ist. Die Cuticula ist braun bis graubraunschwarz und in der Anwuchsrichtung bald schmal, bald breiter dunkler gestreift.

1. Berliner Museum.

a) Samml. PAETEL. 1 Stück, das sich fast mit REEVEs Abbildung deckt.

$6\frac{1}{2}$ — 73,7 × 38,0 — 49,5.

b) 2 Stücke, Natal, KRAUSS, Nr. 15 425.

Figg. 30, 30 a. 7 — 62,6 × 33,0 — 41,1.
Fig. 31. ? 7 — 70,5 × 38,8 — 48,0.

Beide Stücke mit scharf ausgebildeten Kanten, das letzte Stück bilde ich nur von der Rückseite ab, weil man hier die Streifung bei verhältnismäßig hellem Untergrund besser erkennt, den unteren Teil das größeren Stückes dagegen von der Vorderseite.

c) Nr. 23664. False Bai, FRITZSCH. 1 Stück.

? 47,5 × 26,0 — 33,5.

d) 1 Stück ohne Fundort, nach KOBELTs beiliegendem Zettel ist es das Original zu seiner Abbildung Taf. 28, Figg. 3. 4. was allerdings insofern nicht stimmt, weil es äußerlich sehr verwittert ist, und weil es im Text heißt, daß jenes Original aus der LÖBBECKEschen Sammlung stammt.

2. Aus unserer Sammlung 1 Stück mit deutlichen Erhebungen auf der Kante der letzten Windung (ca. 8), besonders gegen das Ende zu.

ca. 7 — 52,3 × 27,6 — 36,0.

3. SOWERBY & FULTON vend., 1 junges Stück vom Kap der guten Hoffnung.

ca. 5½ Windungen, 36,5 × 19,8 — 25,8.

F. dunkeri n. spec.

Taf. VI, Figg. 32, 32 a, b.

Mir liegt ein merkwürdiges Stück aus der SCHOLVIENschen Sammlung vor, das leider nicht ausgewachsen, aber sonst gut erhalten ist. Es liegen 2 Zettel dabei, die eigentliche Etikette besagt *F. badia var.* KRAUSS, Elim, Süd-Afrika, dann ein Zettel von DUNKER, auf dem steht: „Ein jugendliches Exemplar, wird 4 Zoll lang. Sehr eigentümlich ist das deutliche Embryonalgewinde. DKR. 10/10 64."

Der Bestimmung kann ich nicht zustimmen, denn Form und Aufbau der Windungen sind doch zu abweichend von *lugubris* bezw. *badia*, auch die Skulptur und der verhältnismäßig längere Schnabel weichen zu sehr ab, um als Varietät gelten zu können.

Die knopfartig und etwas schief aufsitzenden ersten 1½ Windungen sind verkalkt, dann beginnen Spiralreifen und mit Anfang der 3. Windung eine deutliche wulstige Kante, auf der sich aber die Spiralreifen fortsetzen. Mit 2½ Windungen tritt die bräunlichgelbe Cuticula auf, die dunklere, unregelmäßig verteilte Streifung in der Anwuchsrichtung zeigt. Die Grundfarbe scheint, nach dem Innern und dem Spindelbelag zu urteilen, fleischfarbig zu sein. Der Aufbau der Windungen zeigt eine hohe, schwach eingebogene Abdachung von der Naht ab zur Kante, die anfangs ganz dicht der Naht der folgenden Windung aufliegt, später sich etwas weiter

von ihr entfernt, so daß noch einer der Hauptspiralreifen unter der Kante fast frei wird.

Die Skulptur besteht aus unregelmäßigen Anwuchsstreifen, und daneben sind auch ziemlich breite Falten dadurch angedeutet, daß die Naht leichte Ausbuchtungen, und die Kante sehr leichte Anschwellungen zeigt. Von Spiralreifen befinden sich auf der Abdachung fünf, zwischen die sich, allmählich deutlicher werdend, feinere Reifen schieben. Die Kante ist, wie schon gesagt, anfangs wulstig mit darüber laufenden Reifen, dann wird sie durch 2 Spiralreifen gebildet, die durch eine seichte Furche getrennt sind. Unterhalb der Kante wechseln schwache und stärkere Reifen ab, erstere sind nur schwach ausgeprägt, letztere mit kantigem Scheitel (Fig. 32 b). Nach dem Schnabel zu werden letztere abgerundeter, schmäler und weitläufiger gereiht, auch die Zwischenreifen werden schmäler, aber deutlicher. Der Mundrand ist der äußeren Skulptur entsprechend gefurcht, doch gehen die Furchen nicht sehr weit ins Innere. Übrigens erkennt man stellenweise unter der Lupe und besonders nahe dem Schnabel, zu jeder Seite der Zwischenreifen, noch je einen schwach ausgeprägten weiteren schmalen Reifen.

Die Spindel hat 3 deutliche Falten, von denen die untere ziemlich kräftig und weiß ist. Oben tritt der Anfang des verdickten, rein weiß erscheinenden Reifens heraus, der sich dann stark ausgeprägt ins Innere zieht.

Fig. 32, 32a, b. $5^1/_8 — 41{,}5 \times 19{,}3 — 27{,}9$.

Es zeigt übrigens dies Stück eine gewisse Ähnlichkeit mit der Tiefseeform von *heynemanni*, besonders im Aufbau der Windungen, nur fehlen die Höcker, und die Spiralskulptur ist weit durchgehender und schärfer ausgeprägt.

F. filamentosa Martini.

Taf. VI, Figg. 33, 33a, 34, 34a; Taf. VII, Fig. 35; Taf. XV, Fig. 63.

Ergänzend zu Kobelts Beschreibungen l. c. p. 136 möchte ich Folgendes anführen.

Das Gehäuse erscheint oben ziemlich spitz, weil die ersten $1^1/_2$ hellhornfarbigen, durchsichtigen, glatten und etwas blasenartig aufgetriebenen Windungen verhältnismäßig klein angelegt sind; ihr Nucleus ist etwas nach unten gerichtet. Die folgenden Windungen sind zuerst noch ohne Kante, dann zunehmend kantig, die Abdachung von der Naht zur Kante wird zunehmend ausgehöhlt, und die Kante, die anfangs dichter über der Naht liegt, wird allmählich in die Mittelhöhe der Windung gerückt, soweit das Gewinde in Frage kommt. Die letzte Windung ist mehr weniger bauchig, unten ziemlich plötzlich in den etwas schräg zur Achse stehenden Schnabel übergehend.

Die Skulptur besteht anfangs aus wulstigen, durchgehenden Falten, die aber allmählich schwächer werden und nur noch auf der Kantenzone mehr weniger deutlich ausgeprägt bleiben. Auf der Kante selbst aber bilden sie meist zusammengedrückte Erhebungen bis Höcker, selten nur mehr wulstige Knoten, wie sie die Fig. 63 zeigt. Die Anzahl der Falten bezw. Höcker ist anfangs 7 und steigt bis zu 11 auf der Windung. Die Spiralskulptur besteht aus anfangs 4 Reifen, bald schieben sich aber zwischen diese schmälere Reifen, und die Anzahl nimmt zu, wobei aber besonders von der Kante abwärts, wo die Reifen stärker sind als auf der Abdachung, das System von abwechselnd stärkeren und schwächeren Reifen eingehalten bleibt, wenn auch Unregelmäßigkeiten nie ausbleiben. Zuweilen, und bei größeren Stücken fast immer, werden die Reifen auf der letzten Windung besonders in der Mitte obsoleter. Im allgemeinen sind sie schmal und eng gereiht, und am Schnabel stehen sie wieder weitläufiger und sind dort auch wieder schärfer ausgeprägt.

Die Furchen, welche die schmalen Reifen von den breiteren trennen, sind dunkler gefärbt, aber mehr weniger seicht, sie erscheinen auf der Außenseite immer als Paare von braunen Streifen, die durch einen etwas breiteren Zwischenraum getrennt sind. Diesen Furchen entsprechen auf der Innenseite des Mundrandes braune, kurze, etwas vorspringende Leisten. Hinter dieser Zone beginnen die enggereihten, feinen und scharfen Falten, die sich ins Innere ziehen, aber nicht immer durchgehend orange gefärbt sind. Die Spindelwand hat nur einen schmalen, dünnen, orangefarbigen Belag, so daß oben keine Schwiele entsteht. Die 3 Spindelfalten, in nach unten rasch zunehmender Stärke, sind sehr scharf ausgeprägt, besonders die unterste, und meist ebenso gefärbt wie der Belag, aber auch mal weißlich.

Die Art bietet in gewissen Stücken große Ähnlichkeit mit Formen wie *F. audouini* der Gruppe *F. trapezium*, aber immerhin besteht ein augenfälliger Unterschied in der Färbung bezw. Zeichnung, wie auch in den dichter stehenden braunen Strichpaaren. Auch die schärferen Spindelfalten und das Fehlen der Schwiele oben auf der Spindelwand bieten mehr weniger augenfällige Unterscheidungsmerkmale.

Unter dem großen zur Verfügung stehenden Material befindet sich nur ein kleiner Teil mit Fundortsangabe.

1. Koll. SCHOLVIEN. Madagaskar. 3 Stücke.

Erhalten $9^1/_4$ — 118,0 × 44,8 — 67,4.
$10^1/_2$ — 98,8 × 39,8 — 55,0.
Erhalten 9 — 64,0 × 25,7 — 36,5.

2. Koll. SOHST. Zanzibar. 1 Stück.

Erhalten 9 — 111,0 × 46,4 — 62,5.

3. Braun leg. 1895/96. Seychellen. 2 Stücke.

$10^1/_4$ — 86,6 × 33,2 — 50,0.
Figg. 33, 33a. $9^1/_2$ — 53,7 × 21,2 — 32,5.

4. C. Semper leg. Kriangel, Palaos. 2 Stücke, die äußerlich besondere Ähnlichkeit mit der *audouini*-Form von Shikoku (Japan) haben.

Erhalten 9 — 113.0 × 49.8 — 66.4.
Figg. 34, 34a. 9 — 117,0 × 48,5 — 66,5.

Von Ubay (Bohol). 1 Stück.

Erhalten 10 — 135.0 × 50.7 — 75.0.

5. C. Semper leg. Lombock. 1 Stück.

112,0 × 43,6 — 64,8.

6. Buck leg. Mortlock, Karolinen. 1 Stück.

Erhalten 10 — 111.0 × 45.5 — 63.5.

7. E. Demandt leg. 1910. Apia (Samoa). 1 besonders breites und mit rundlichen Höckern versehenes Stück.

Fig. 63. Erhalten 7 — 127,0 × 60,7 — 76,7.

8. Mus. Geodeffroy, Nr. 1054, Rarotonga. 1 jüngeres Stück.

Erhalten 8 — 60,4 × 26,3 — 36,6.

9. Koll. Scholvien von Geodeffroy. Südsee. 4 junge Stücke.

$9^3/_8$ — 52.7 22.2 31.7.
$9^1/_8$ — 47,0 × 19.3 — 28,0.

10. Koll. Sohst. Neu-Kaledonien. 1 Stück mit ziemlich abgerolltem Gewinde.

Erhalten 10 — 170.0 × 74.0 — 92.0.

11. Koll. Sohst. Nr. 2638. Ostindien. Ein in Färbung und Zeichnung durchaus typisches Stück mit aber nur leichten Erhebungen auf der Kante, welche die Falten andeuten.

Fig. 35. Erhalten 10 — 120,0 × 45.4 — 69.5.

Dabei liegt ein Stück, das zu *inermis* gehört.

Ich will noch erwähnen, daß das größte Stück unter dem Material ohne Fundort folgende Maße hat.

Erhalten 10 — 172.0 × 71.0 — 94.0.

F. filamentosa var. ferruginea Lam.

Kobelt l. c. und nach ihm Tryon ziehen diese Art ohne weiteres zu *filamentosa*. In Lamarck-Deshayes IX p. 435 wird die Perrysche Fig. 3 auf Taf. 1 und nicht die Kienersche Figur Taf. 9 Fig. 2 angeführt, welche letztere Kiener für *ferruginea* gehalten hat, die aber weit weniger kantig und faltig als die Perrysche Figur ist. Letztere macht eher den Eindruck einer echten *filamentosa*, während die Kienersche Figur sich weit mehr der echten *inermis* Jonas nähert. Nur das Original aus der Lamarckschen Sammlung kann die Frage entscheiden.

F. filamentosa, forma *inermis* Jonas.

Taf. VII. Fig. 36.

Philippi III. p. 122. Taf. 3. Fig. 3.

Auch diese Form wird von Kobelt zur *filamentosa* gezogen, mit der sie ja unbedingt so viele Berührungspunkte hat, daß es sich wohl nur darum handelt zu entscheiden, ob es eine geschlechtliche oder Lokal-Varietät ist.

Leider ist das Jonassche Original nicht mehr in unserer Sammlung, dessen Abbildung in Philippi jedenfalls in der Färbung durchaus verfehlt ist. Aber ein Stück aus der Löbbeckeschen Sammlung deckt sich in Größe und Form fast vollständig mit dieser Abbildung. Danach möchte ich zunächst bemerken, daß die von Jonas hervorgehobenen Unterschiede von *filamentosa* nicht durchweg Gültigkeit haben können, denn das mehr weniger scharf Ausgeprägte der Spiralskulptur, besonders auf den letzten Windungen, kommt bei beiden Formen vor, und ebensowenig ist das Dickschalige und Bauchige zutreffend. Nach dem mir vorliegenden Material, das ich zu *inermis* ziehen muß, unterscheidet sich die echte *filamentosa* zumeist durch die weißen und rötlichen Wolken und die immerhin mehr weniger deutlich ausgeprägten Erhebungen bis Höcker auf der Kante der Windungen, während bei der *inermis* nur zuweilen noch Falten auf den unteren Windungen vorhanden sind und die Färbung eine mehr einförmig braune ist. Im großen Ganzen ist auch die *inermis* schlanker gebaut. Jedenfalls darf die *inermis* Jonas nicht auf den Typus beschränkt sein, sondern man muß dazu auch die etwas faltige Form rechnen, wie sie Kiener auf Taf. 9, Fig. 2 abbildet. Die obersten Windungen unterscheiden sich nach einem einzigen Stück, das sie erhalten hat, nicht von denen der *filamentosa*.

Ich kann nicht entscheiden, ob es nur Zufall ist, daß vom Roten Meer nur die *var. inermis*, nicht auch die echte *filamentosa* zu verzeichnen ist.

1. ex. Koll. Löbbecke.

a) Rotes Meer. 2 Stücke ohne Kante und ohne Falten.

Fig. 36. Erhalten 8 — 108,0 × 43,5 — 64,0.
„ 9 — 91,7 × 37,8 — 54,0.

b) Massaua. 1 Stück, schlecht erhalten.

Erhalten 7 — 105,7 × 40,8 — 64,0.

2. Koll. SOHST.

a) Calcutta. 1 Stück mit leichter Kante und leichten Erhebungen auf den letzten Windungen.

Erhalten 8 — 96,3 × 39,2 — 57,6.

b) Ostindien. Nr. 2638, zusammen mit dem sub 10 verzeichneten Stück der *filamentosa*, mit leichten Falten, ähnlich der KIENERschen Figur Taf. 9, Fig. 2.

3. Koll. FILBY. Manila. 2 Stücke, die beide leichte Falten zeigen, das eine außerdem auf der letzten Windung leichte Erhebungen, wodurch eine leichte Kantung entsteht.

9¼ — 74,5 × 30,9 — 43,5.
9½ — 76,2 × 29,7 — 43,8.

F. filamentosa, forma *glabra* DKR.

Taf. VII, Fig. 37.

1. Diese in DUNKERs Index Molluscorum Mares japonica p. 48 beschriebene und daselbst auf Taf. XII, Figg. 15, 16 abgebildete Form liegt mir aus dem Berliner Museum im Original vor. Ich habe der Beschreibung folgendes hinzuzufügen. Die oberen Windungen, die gut erhalten sind, verhalten sich genau, wie bei *filamentosa* beschrieben und abgebildet ist. Die Spiralskulptur ist auf den mittleren Windungen noch erkennbar, auf den letzten dagegen nur noch am Schnabel, während die braunen Linienpaare auf dem Hauptteile keine Furchen mehr sind, wodurch der glatte Eindruck des Gehäuses bewirkt wird. DUNKER führt nur 2 Spindelfalten an, aber die obere dritte ist tatsächlich vorhanden, sie ist nur schwach und zurückliegend. Die zusammengedrückten Höcker auf der Kante schwächen sich auf der letzten Hälfte der letzten Windung bedeutend ab. Die DUNKERsche Abbildung ist gut.

Der Unterschied mit der f. *inermis* besteht in der schlankeren Form, der deutlichen Kantung, die mehr der echten *filamentosa* entspricht, während das einfarbige, gelbbraune Äußere mehr der *inermis* entspricht,

von der aber wiederum die glattere Oberfläche, d. h. das Fehlen der ausgeprägten Spiralreifen (mit Ausnahme der Höcker), abweicht.

$10^1/_4 - 75{,}8 \times 29{,}4 - 43{,}4.$
$7^1/_4 - 22{,}8 \times 9{,}6 - 12{,}6.$

2. Mir liegen nun aus der SCHOLVIENschen Sammlung 2 Stücke aus Japan vor, die *inermis* bestimmt sind, die aber hierher gehören. Das größere gut erhaltene Stück unterscheidet sich vom Typus durch Folgendes, das man also in die Variationsweite dieser Form einschließen muß. Die zusammengedrückten Höcker auf der Kante wie auch die Spiralreifen an sich, sind weit schwächer, und verlieren sich auf den beiden letzten Windungen ganz. Nur auf dem Schnabel sind die Spiralreifen, abwechselnd stärkere und schwächere, wie beim Typus wieder schärfer ausgeprägt. Die braunen Doppellinien sind nur nahe der Mündung von einem Wachstumsabschnitt ab deutlich erkennbar, nach rückwärts nur sehr schwach.

Übereinstimmend mit dem Typus und abweichend von *filamentosa* und der f. *inermis* ist der stärkere Belag auf der Spindelwand, dessen intensivere orange, fast rötliche Färbung und ein schwielenartiger, sich ins Innere ziehender Reifen am oberen Teile. Ferner sind die den braunen Doppellinien (eigentlich Furchen) des Äußeren entsprechenden kurzen Leisten auf der Innenseite des Mundrandes nur wenig dunkler gefärbt, nicht so dunkelbraun wie bei den anderen Formen. Besonders nach diesem größeren Stück ist als weiterer Unterschied mit *inermis* vielleicht noch der kürzere Schnabel bezw. das höhere Gewinde anzuführen, wenn der Unterschied auch nicht groß ist.

Fig. 37. $11^1/_4 - 91{,}5 \times 33{,}5 - 51{,}3.$

Zum Vergleich gebe ich die Maße eines fast gleich großen Stückes (ohne Fundort) der *var. inermis*.

Erhalten $10 - 90.2 \times 35.0 - 52.5.$

KOBELT und TRYON haben beide diese Art offenbar übersehen.

F. clava JONAS.

TRYON l. c. p. 76 hält diese Art für eine große ausgewachsene Form von *aurantiaca*, worin er meiner Ansicht nach Unrecht hat, ich halte dieselbe mit KOBELT für eine selbständige Art, wenn auch Ähnlichkeiten sowohl mit *aurantiaca* in den mehrfachen Knotenreifen, wie andererseits mit *trapezium* vorhanden sind.

REEVES Abbildung Nr. 15 ist entschieden besser als die in PHILIPPI, nur fehlt ihr die gelbbraune Cuticula, welche die marmorierte Färbung

zumeist verdeckt, und die Knotenreihen kommen weniger zur Geltung als es tatsächlich der Fall ist. Die paarweise angeordneten braunen Furchen weisen individuell mancherlei Unregelmäßigkeiten auf, bald sind mal 3, bald nur 1 Furche ausgeprägt.

Wie schon KOBELT bemerkt, ist die Mündungspartie in Färbung und allen Einzelheiten genau wie bei *trapezium*, nur die Form des Gehäuses und die vielen Knotenreihen wie auch die Färbung entsprechen mehr der *aurantiaca*.

Außer den beiden wenig gut erhaltenen alten Stücken der Sammlung, von denen das eine die JONASsche Etikette mit dem Vermerk ex Oc. Indico trägt, liegt mir noch ein Stück aus der SOHSTschen Sammlung vor, das wenigstens zum Teil mit Cuticula versehen ist. Auf der Etikette mit richtiger Bestimmung ist mit Bleistift bemerkt „Molukken". Es muß dahingestellt bleiben, woher diese Angabe stammt, das Stück ist von ROETERS VAN LENNEP gekauft und richtig bestimmt.

Das in PHILIPPI abgebildete Stück hat am Rande die bräunlichen, vorspringenden Zähnchenpaare, die in der Abbildung nicht richtig wiedergegeben sind, wie auch nicht die rotbraune Färbung der feinen Spiralreifen im Innern. Dies Stück mißt:

Erhalten 8 — 140.0 × 82.0 — 105.0.

Das SOHSTsche Stück mißt:

Erhalten 9 — 150.0 × 89.0 — 105.0.

An diesem besser erhaltenen Stück sind die Spiralreifen weit schärfer ausgeprägt als an den anderen beiden. Das System ihrer Anordnung scheint wenigstens stellenweise folgendes zu sein. Zwischen je 2 breiten Reifen befindet sich ein schmälerer, der von je einem noch schmäleren flankiert wird. Auf der letzten Windung sind die Reifen flacher als auf den oberen und auch als auf der Abdachung von der Naht zur Kante, während sich auf dem Schnabel, besonders nach dem Ende zu, die Isolierung der Reifen fast ganz verliert.

Gruppe der *F. trapezium* L.

Für die allgemeine Charakterisierung dieser Gruppe möchte ich folgende Merkmale hervorheben, die zum Teil die gebotenen Beschreibungen ergänzen sollen, während die Besonderheiten den Komponenten dieser Gruppe vorbehalten bleiben.

Wie ich schon bei *F. papillosa* bemerkte, ist die sichtbare Anzahl der Windungen an größeren Stücken fast immer durch die mehr weniger starke Abrollung der oberen Windungen geringer, als in Wirklichkeit

während des ganzen Wachstums vom Tiere angefertigt wurden. Nach den wenigen mir vorliegenden jüngeren Stücken, die wahrscheinlich zu *F. trapezium*, Form B, gehören, entspricht die Form der oberen Windungen denen von *F. papillosa*, sie sind nur kleiner angelegt. Nach den ersten 1½ glatten Windungen beginnt die Skulptur, die aus Falten und Spiralreifen besteht. Die Falten sind breit und erstrecken sich anfangs über die ganze Windung und haben etwas unterhalb der Mittelhöhe ihre größte Anschwellung, später kommen sie fast nur noch in den Höckern zum Ausdruck. Erst auf etwa der 4. Windung zeigt sich eine deutliche Kantung, und mit ihr tritt eine allmählich an Stärke zunehmende Höckerbildung ein. Die Höcker sind mehr weniger zusammengedrückt, und ihre Anzahl wie Größe ist verschieden. Außer der Hauptreihe von Höckern tritt auf der letzten Windung noch mehr weniger deutlich ausgeprägt eine zweite, dritte und selbst vierte Höckerreihe auf. Die Spiralskulptur besteht anfangs oberhalb der Kante aus 3 Reifen, zwischen die sich später noch je 1 feinerer Reifen schiebt. Von der Kante abwärts sind die Reifen kräftiger, doch bleibt dasselbe System, abwechselnd kräftiger und schwächerer Reifen, bestehen. Mit der etwa 8. Windung pflegen die Reifen obsolet zu werden, und es bleiben anfangs nur die Furchen, welche die schmalen Reifen von den breiteren trennen, die sich aber rasch mit brauner Schalenmasse ausfüllen, so daß nur braune, in Paaren angeordnete Linien bleiben. Ihr Furchencharakter kommt wieder am inneren Mundrande zur Geltung, wo die entsprechenden Vorsprünge als kurze, braun gefärbte, meist den Rand überragende Leistchen erscheinen. Am Schnabel treten die Spiralreifen im ursprünglichen System wieder hervor, wenn auch weitläufiger gereiht, zum Teil sind aber die stärkeren Reifen sehr kräftig entwickelt. Das Innere ist mit mehr weniger tief hineindringenden feinen, dichtstehenden Spiralreifen bedeckt, die entweder durchgehend oder nur im vorderen Teil, auch mal nur vereinzelt braun gefärbt sind; zwischen dem mit kurzen Leisten besetzten Mundrande und diesen feinen Spiralreifen befindet sich meist eine glatte Zone.

Es sind immer 3 Spindelfalten in nach oben abnehmender Stärke vorhanden, wenn auch die oberste zuweilen mehr nach innen liegt und daher in der Vorderansicht kaum sichtbar ist. Häufig treten auf der untersten Spindelfalte, bald am Rande, bald seitlich, meist etwas quer gestellte, mehr weniger deutliche Wülste auf, deren Anzahl wechselnd ist.

Die Form und Größe des Gehäuses sind sehr wechselnd. Das größte mir vorliegende Stück der echten *trapezium* mißt 215 mm, während die *ponderosa* JONAS sogar 230 mm groß ist. (KOBELT gibt irrtümlicherweise 400 dafür an.) Die Färbung ist gelblich oder lebhaft- auch schmutzig-fleischfarbig, zuweilen machen sich hellere Binden bemerkbar. Die Cuticula ist gelbbraun, olivenbraun bis dunkelbraun.

KOBELT hebt l. c. p. 131 bei Besprechung dieser Art mit Recht die Schwierigkeit hervor, Trennungen innerhalb ihrer veränderlichen Merkmale vorzunehmen, in die sich widerspruchslos jedes vorkommende Stück einreihen ließe, so daß, wie KOBELT schon andeutet, man entweder jede eigne Form neu benennen, oder alles zu einer Art rechnen muß. Bei dem großen Material, welches mir sowohl aus der Sammlung unseres Museums, wie in Stücken des Berliner Museums und der Sammlung LÖBBECKE vorliegen, halte ich es doch für richtig, Trennungen in noch weiterem Sinne als KOBELT vorzunehmen, der dem Typus als Varietäten nur *audouini* JONAS und *lischkeana* DUNKER anfügt, während TRYON auch noch *ponderosa* JONAS mit den anderen zu *trapezium* rechnet. Ich bemerke zunächst, daß ich solche Varietäten mit „forma" bezeichne, während ich „varietas" nur für die leichteren Schwankungen benutzen würde, die bei einer Art innerhalb desselben Fundgebietes vorzukommen pflegen. Der Ausdruck „forma" soll weitergehende Abweichungen andeuten, wie sie z. B. durch Verschiedenheit der äußeren Lebensbedingungen oder vielleicht auch durch Geschlechtsverschiedenheit entstehen. Für solche Verschiedenheiten ließen sich auch zutreffendere Bezeichnungen wählen, wenn sie nachweisbar sind, wofür aber das vorliegende Material keinen Ausweis liefert. Wenn z. B. *F. audouini* als Varietät gelten soll, so möchte ich dazu folgendes bemerken. Diese Form kommt nicht nur nach den Angaben JICKELIS, sondern auch nach den sicheren Fundortsangaben von LÖBBECKE und LISCHKE im Roten Meer, zusammen mit der echten *trapezium* vor, zugleich aber in unverändertem Habitus in Japan, wo nach dem großen LISCHKEschen Material keine *trapezium* vorkommt. Nach dem SEMPERschen Material kommen beide Formen auf den Philippinen vor. Nach diesen Tatsachen ist es fraglich, wie man *F. audouini* auffassen soll, denn wenn die typische *trapezium* wirklich nicht zusammen mit *audouini* in Japan (nach dem LISCHKEschen Material) vorkommt, dann kann es sich nicht um eine Geschlechtsvarietät handeln, wenn es eine solche gibt, wie man etwa nach dem Zusammenleben im Roten Meer und auf den Philippinen annehmen könnte. Andererseits spräche aber dieses Zusammenleben wieder gegen eine Lokalvarietät. Da nun aber immerhin große Annäherung, besonders an meine *trapezium*-Form B stattfindet, so füge ich sie ebenfalls als forma der *F. trapezium* an. Wie ich schon in der Einleitung hervorhob, sind Schwierigkeiten vorhanden, die eine wissenschaftlich begründete systematische Anordnung zurzeit sehr erschweren oder unmöglich machen, so daß man auf die eigene Anschauung angewiesen, die naturgemäß rein subjektiv ist, und daher bei Anderen zu abweichenden Ergebnissen führen kann. Es handelt sich ja zunächst einmal darum, diese sehr veränderliche Art durch Aufstellung von Typen in eine Anordnung zu bringen, in die sich das

vorhandene Material einigermaßen sicher einfügen läßt. In diesem Sinne möge man die nachfolgende Anordnung auffassen, bei der ich nur Material mit Fundortsangaben verwende.

F. trapezium L. typica.

Taf. VII, Figg. 38, 38a, 39; Taf. VIII, Fig. 40; Taf. IX, Fig. 44; Taf. XIII, Fig. 61.

Wenn man die Hinweise der älteren Autoren auf Abbildungen zu der LINNÉschen Art prüft, soweit sie einigermaßen richtig ausgeführt sind, so ergibt sich, daß unter denselben zwei Formen vertreten sind, wie ich sie als Form A und Form B auseinander zu halten versuche; die erstere eine breite mit stärkeren Höckern, die zweite eine schmälere mit schwächeren Höckern versehene Form, eine Trennung, die allerdings in einzelnen Fällen insofern hinfällig erscheint, als besonders die Stärke der Höcker manchmal erst auf den letzten Windungen eintritt, während bei den oberen Windungen eine Unterscheidung seltener möglich ist. Diese Trennung ist also eine ziemlich künstliche, der ich keine besondere Bedeutung beimesse.

Form A.

Sie zeigt eine breitere Form, der Übergang von der Wölbung der letzten Windung in den Schnabel ist kantig, und die Anzahl der Höcker auf einer Windung beträgt 5 bis höchstens 7. Als Typus nehme ich KNORR IV, Taf. 20, Fig. 1; KIENER, Taf. 6; REEVE, Taf. 7, Fig. 16.

1. Nr. 675. Rotes Meer. 2 Stücke mit Cuticula, deren kleinstes mit Deckel, auf der unteren Spindelfalte am Rande 4 Wülste zeigt.

Erhalten 8 — 150,0 × 86,0 — 111½.
„ 9 — 105.0 × 61.0 — 70.0.

2. Koll. GEODEFFROY Nr. 10022. Rotes Meer. Falsch mit *audouini* bestimmt. 1 Stück ohne Cuticula, hat einige leichte Erhebungen auf der unteren Spindelfalte.

Erhalten 7 — 122,0 × 70,0 — 80,0.

Unter der gleichen Nummer liegt ein anderes, ebenfalls *audouini* bestimmtes, sonst dem vorigen gleiches Stück vor, nur das es auf der Spindelfalte 4 rundliche Wülste zeigt, dem aber der Fundort, Salomons Gruppe, beigefügt ist. Bei dem GEODEFFROY-Material kommen derartige Unstimmigkeiten mehrfach vor, die sich natürlich nicht mehr aufklären lassen.

3. Koll. LÖBBECKE. Ras Mohamed, Rotes Meer. LÖBBECKE leg.,

falsch mit *audouini* bestimmt. 1 Stück mit Deckel und 4 Wülsten auf der unteren Spindelfalte. Die 6 Höcker auf der letzten, wie die letzten auf der vorletzten Windung sind besonders hoch, und auf diesen verlaufen, den stärkeren Spiralreifen entsprechend, 2 leichte Erhebungen beziehungsweise zwischen ihnen eine leichte Einsenkung.

Fig. 61. Erhalten 8 — 172,0 × 100,0 — 112,0.

4. Koll. LÖBBECKE. ROBILLARD leg. Mauritius. 1 Stück mit Cuticula, 4 Wülsten auf der unteren Spindelfalte und 5 Höckern.

Erhalten 7 — 145,0 × 87,0 — 95,0.

5. Koll. SOHST. Zanzibar. 1 Stück mit Cuticula und Wülsten auf der Spindelfalte, ganz wie das vorangehende Stück.

6. STUHLMANN leg. Zanzibar. 1 unausgewachsenes, zerbrochenes Stück.

7. Koll. LÖBBECKE. GRUNER leg. Singapore. 1 Stück ganz ähnlich in der gedrungenen Gestalt der REEVEschen Fig. 16 (fälschlich 15 bezeichnet), ohne Cuticula, mit vielen Wülsten auf der unteren Spindelfalte und 5 Höckern.

Erhalten 7 — 131,0 × 81,0 — 80,0.

8. C. SEMPER leg. Samar, Philippinen. 1 ziemlich abgerolltes Stück mit 6 Höckern die nicht besonders groß sind, ohne Wülste auf der Spindelfalte, aber die Knoten auf der unteren Höckerreihe sind wie bei den anderen Stücken deutlich ausgeprägt.

Erhalten 7 — 153,0 × 87,6 — 97,0.

9. Koll. LÖBBECKE. LISCHKE leg. Philippinen. 2 Stück, davon eins mit Deckel, Cuticula und 6 Höckern, die auf der letzten Windung, ähnlich wie bei Fig. 61, zuletzt gefurcht sind. Es sind 5 Wülste auf der Spindelfalte vorhanden.

Erhalten 9 — 132,0 × 80,0 — 86,0.

Das zweite Stück ist ohne Cuticula, jünger, ohne ausgesprochene Wülste auf der Spindelfalte.

Dabei liegen noch 2 Stücke, die ich aber zur Form B rechnen muß.

Form B.

Diese Form ist im ganzen schmäler, die Höcker sind kleiner und etwas zahlreicher. Als Typus dienen Figg. 39, 46.

1. Berliner Museum. Querimba (Kerimba) Inseln. PETERS leg. 2 Stücke einer kleinen Form, die v. MARTENS auf dem Zettel *var. inter-*

media nennt. Sie haben Cuticula, mehrere Wülste auf der Spindelfalte und 7—8 Höcker.

Erhalten 9 — 127,0 × 67,0 — 82,0.

2. C. SEMPER leg. Singapore. 1 Stück ohne Cuticula. Die Falten auf der letzten Windung von der Kante abwärts sind dadurch markiert, daß auf den 4 breiteren Zwischenräumen bezw. Reifen, die auf die Kante folgen, sich den stärkeren Höckern entsprechende Anschwellungen zeigen. Es sind nur ein paar Wülste seitlich vom Rande der Spindelfalte vorhanden. Die Stücke entsprechen genau den von LISCHKE auf den Philippinen gesammelten.

3. Koll. SOHST. Singapore. 1 Stück mit Deckel und Cuticula, das in der Form typisch für diese Gruppe ist. Das Innere ist braunrot gefärbt und ganz innen weiß. Die braunen Doppelstreifen vom Rande gehen verhältnismäßig weit ins Innere hinein. Es sind nur ein paar wulstige Erhebungen seitlich vom Rande der Spindelfalte vorhanden. Das Stück hat 7—8 Höcker, und nur die unterste sekundäre Höckerreihe ist angedeutet.

Erhalten 8 — 144,0 × 76,0 — 92,0.

4. Koll. LÖBBECKE. LISCHKE leg. Philippinen. 2 Stücke ohne Cuticula, mit 7 Höckern und einigen Wülsten auf der Spindelfalte.

Erhalten 8 — 119,0 × 66,0 — 73,0.

5. C. SEMPER leg. Ubay (Bohol). 1 Stück mit Cuticula. Es sind noch 2 sekundäre Höckerreihen vorhanden. 8 Höcker und 6 Wülste auf der Spindelfalte.

Erhalten 10 — 140.0 × 74.7 — 89.7.

6. C. SEMPER leg. Das in der allgemeinen Beschreibung erwähnte junge Stück, das jedenfalls auch von den Philippinen stammt, und wohl hierher gehören dürfte.

Figg. 38, 38 a. 8 — 46,0 × 23,3 — 30,3.

Die Spindelfalte zeigt noch keine Wülste, es sind 8 Höcker vorhanden, die noch sehr zusammengedrückt sind.

7. C. SEMPER leg. Palaos. 4 Stücke, darunter 2 *audouini* und 2 hierher gehörige. Es sind 7—8 Höcker und Wülste auf der Spindelfalte vorhanden. Das kleinere Stück hat Deckel.

Fig. 40. Erhalten 7 — 100,5 × 55,0 — 64,8.
„ 8 — 96,5 48,2 — 60,8.

8. Koll. LÖBBECKE. GRUNER leg. 1 Stück mit 8 Höckern und mit Wülsten auf der Spindelfalte.

Erhalten 9 — 164,0 × 81,0 — 102,0.

9. MICHAELSEN leg. Sangir. 1 Stück mit Cuticula, ähnlich denen sub 4 und 5 verzeichneten, mit 7 Höckern und einigen schwachen Wülsten auf der Spindelfalte.

Erhalten 9 — 123,0 × 72,2 — 81,0.

10. v. OHLENDORFF leg. Borneo. 16. 4 1894. 2 Stücke mit Cuticula, typisch wie Fig. 44. Das größere Stück hat 8 Höcker und nur einen seitlichen Wulst auf der Spindelfalte.

Erhalten 10 — 154,0 × 78,4 — 96,8.
„ 10 — 105,0 × 51,9 — 66,7.

11. Koll. SCHOLVIEN. SCHLÜTER vend. Ind. Ozean. 1 Stück mit Deckel, 8 Höckern und Wülsten auf der Spindelfalte.

Fig. 44. Erhalten 8 — 135,0 × 65,7 — 85,2.

12. Koll. FILBY. Ich füge hier noch ein paar Stücke ohne Fundort an, die genau dem jungen, sub Nr. 6 angeführten Stück entsprechen, nur ausgewachsenere Stadien vertreten. Die 9 Höcker sind sehr zusammengedrückt, von Wülsten auf der Spindelfalte hat nur das kleinere Stück eine Spur.

Fig. 39. Erhalten 9 — 105,4 × 52,0 — 67,3.
„ 9 — 71.6 × 36.6 — 48.0.

F. trapezium, forma *ponderosa* JONAS.

Taf XIV, Fig. 62.

TRYON behauptet p. 71, er habe Übergänge zur typischen *trapezium* gefunden, was ich für möglich halte, besonders weil die oberen Windungen keine Abweichungen bieten, und erst auf den unteren das charakteristische Unterscheidungsmerkmal auftritt, das nicht nur darin besteht, daß die großen, übrigens ziemlich stark zusammengedrückten Höcker etwas nach unten gebeugt sind, sondern daß die Abdachung von der Naht zur Kante bezw. den Höckern verhältnismäßig sehr hoch ist. KOBELT führt an, daß er in der PAETELschen Sammlung ein jüngeres Stück gesehen hat, daß schon dieselbe Höckerbildung zeigt. Ich möchte trotz der erwähnten Abweichung diese Form doch in nahe Beziehung zur typischen *trapezium*, besonders der Form A bringen, und sie nicht als eigene Art absondern.

1. Der JONASsche Typus ist in PHILIPPI nicht ganz korrekt abgebildet, insofern, als man auf der linken Seite in der dort gewählten Stellung noch die Spitze eines 4. Höckers herausragend sehen müßte. Es sind auf den oberen 6, auf den unteren 5 Höcker vorhanden. Das

Innere ist weiß, mit nur spärlichen Resten der braunen schmalen Spiralreifen. Auf der Spindelfalte sind leichte Wülste angedeutet.

Erhalten 9 — 230,0 × 137,0 — 149,0.

2. Koll. SOHST, von ROETERS VAN LENNEP gekauft und richtig bestimmt. 1 Stück mit Cuticula, etwas schmäler angelegt, mehr der Form B entsprechend, aber ebenfalls auf der letzten Windung mit der hohen Abdachung, wenn auch die Höcker noch nicht herabgebeugt, aber auch stark zusammengedrückt sind. Das Stück hat dieselbe Anzahl der Höcker, etwas schärfer ausgeprägtere Wülste auf der Spindelfalte; die braunen Spiralreifen im Innern treten zusammenhängender auf.

Fig. 62. Erhalten 9 — 167,0 × 95½ — 102,0.

3. Koll. LÖBBECKE. 1 Stück als *trapezium* bestimmt. Es ist etwas breiter angelegt als das Vorhergehende, hat 6 Höcker in der unteren Reihe, aber Höhe der Abdachung und die zusammengedrückten Höcker verhalten sich ebenso. Die Wülste auf der Spindelfalte sind schwach ausgeprägt und die braunen Reifen im Innern sind etwas weniger zusammenhängend ausgebildet.

Erhalten 8 — 160.0 × 112.0 — 110.0.

F. trapezium, forma *paeteli n. f.*

Taf. VIII, Fig. 43.

DUNKER, Novitat., p. 95, Taf. 32, Figg. 3/4. *F. audouini var.*

1. Zu DUNKERS Beschreibung ist, da mir das Original dazu vorliegt, folgendes hinzuzufügen. In der Vorderansicht kann man auf der Wölbung der letzten Windung oben ein paar Reifen der braunen Linienpaare sehr schwach durchschimmern sehen. Der Mundrand ist nicht fertig ausgebildet und daran liegt es wohl, daß man auf der Innenseite nur schwache Anfänge der etwas vorspringenden Reifen sieht, die den Doppelfurchen bezw. den braunen Linienpaaren entsprechen. Das Innere ist weiß, aber man kann fühlen, daß Spuren der feinen Spiralreifen vorhanden sind. Es sind 8 Höcker vorhanden und ein paar deutliche Wülste auf der unteren Spindelfalte. Von einer Spiralskulptur ist an dem großen Stück nichts zu entdecken, während ein dabei liegendes kleines Stück an den oberen Windungen noch Spiralreifen und auf der Abdachung der unteren Windungen die üblichen Doppelfurchen zeigt, die auf der Wölbung der letzten Windung wieder verschwinden, und nur gegen den Schnabel zu wieder auftauchen, welcher letztere die übliche Reifenanordnung zeigt. Am inneren Mundrand zeigt dieses kleine Stück auch die braunen Doppel-

streifen. Es hat 8 Höcker und noch keine Wülste auf der Spindelfalte, im Gaumen zeigen sich aber die feinen braunen Spiralreifen.

Die Abbildung ist in der Färbung der Cuticula etwas zu dunkel geraten, sie ist braungelb.

Diese Form entspricht in dem schmalen Gehäuse der Form B, ihr besonderes Merkmal ist eigentlich nur das Verschwinden der Doppelfurchen bezw. der braunen Doppellinien an der Außenseite. Die Bezeichnung *audouini var.* ist deshalb nicht ganz zutreffend, weil ihr die Merkmale der *audouini* besonders in der Form der Höcker fehlen. Ob der Fundort, Rotes Meer, richtig oder nur der Bestimmung halber hinzugeschrieben ist, muß fraglich bleiben.

Die Maße der beiden Stücke sind folgende:

Erhalten 9 — 121,0 × 62,0 — 79,4.
„ 7 — 64,3 × 31,0 — 42,0.

2. Berliner Museum. Nr. 15 807. Nangasaki. SCHOTTMÜLLER leg. 2 Stücke, davon 1 mit Deckel. Die Cuticula ist dunkler, sonst verhalten sich beide Stücke wie der Typus, nur daß 1 Höcker weniger auf der Windung steht. Das besser erhaltene der beiden Stücke zeigt im Innern anfangs braun gefärbte Spiralreifen und am Mundrande die entsprechenden etwas vorspringenden bräunlichen Zähnchen.

Fig. 43. Erhalten 8 — 118,0 × 60,8 — 80,7.
„ 8 — 115,0 × 62,0 — 81,2.

3. Koll. LÖBBECKE. Insel Mauritius von LISCHKE. 1 Stück mit braungelber Cuticula, ohne sichtbare braune Doppellinien, auch nicht am Mundrande, dagegen an den oberen Windungen und unten Spiralskulptur wie bei dem jungen Stück aus der PAETELschen Sammlung. Es sind 8 Höcker vorhanden, keine Wülste auf der Spindelfalte, im Innern aber die ungefärbten feinen Spiralreifen.

Erhalten 9 — 95,8 × 50,0 — 60,5.

F. trapezium, forma *audouini* JONAS.

Taf. VIII, Figg. 41, 42; Taf. IX, Figg. 45, 45a, 48a; Taf. X, Fig. 48.

Zur Beschreibung dieser Art in PHILIPPI und KOBELT l. c. p. 133 möchte ich Folgendes bemerken. Die Abbildung in PHILIPPI ist nicht ganz richtig, weder in der Form noch in der Färbung, ich gebe daher eine neue in Fig. 43.

Die entschiedenere oval-spindelförmige Gestalt, die größere Anzahl, (10—11) und vor allem auch die rundere Form der Höcker, unterscheiden

diese Form von den übrigen *trapezium*-Formen. Durch das mir vorliegende Material ergibt sich freilich eine größere Variationsweite, als man nach dem Typus und der Beschreibung annehmen kann, denn z. B. ist die Bemerkung KOBELTs, Zurücktreten der dunklen Linienpaare, nur auf den Typus passend, während sie bei dem ganzen übrigen Material deutlich ausgeprägt sind. Das Wesentliche, was diese Art kennzeichnet, ist schon oben gesagt, dazu kommt noch, daß der Übergang von der Wölbung der letzten Windung in den Schnabel weniger plötzlich stattfindet als bei den typischen *trapezium*-Formen. Aber unzweifelhaft finden Annäherungen besonders an die *trapezium*-Form B statt, wobei immer die größere Anzahl der Höcker unterscheidend wirkt (vergl. die Figuren 40 und 46). Verschiedenheiten in der Form treten auch hier auf, deren ich in der nachfolgenden Aufzählung gedenken werde.

1. Der JONASsche Typus zeichnet sich durch die schwache Andeutung der Doppelfurchen aus, die eigentlich nur in der Nähe des Mundrandes deutlich nachweisbar, wo auch im Innern nur stellenweise die braunen Zähnchen angedeutet sind. Die braunen, feinen Spiralreifen im Innern treten nur zonenweise auf. Vor allem ist der Schnabel etwas mehr nach links gewendet als es die Originalabbildung zeigt; Spiralskulptur ist nur an den oberen, ziemlich abgerollten Windungen zu erkennen.

Fig. 41. Erhalten 9 — 160,0 × 72,0 — 101,0.

Ich möchte hier noch bemerken, daß die Abbildung in MART. & CHEMN. II, Taf. 13, Fig. 2 meiner Ansicht nach entschieden eine schlechte Kopie der PHILIPPIschen Figur und nicht *gigantea* ist, wie im Tafelverzeichnis steht.

2. Koll. LÖBBECKE. LÖBBECKE leg., Rotes Meer. 1 Stück mit Deckel, das im ganzen schon durch das Hervortreten der braunen Linienpaare mehr der Original-Abbildung in SAVIGNY Description de l'Égypte Taf. IV, Fig. 17 entspricht als der JONASsche Typus. An diesem Stück treten ausnahmsweise 2 sekundäre Knotenreihen auf, von denen die untere deutliche, wenn auch flache rundliche Knoten zeigt. Der Schnabel ist bei diesem, wie bei allen Japan-Stücken, weniger gewunden und etwas senkrechter zur Achse stehend als beim JONASschen Typus. Es sind 9 Höcker, und Wülste auf der unteren und der zweiten Spindelfalte vorhanden. Die Reifen im Innern sind ungefärbt und nur im Gaumen fühlbar, aber die braunen Doppelleisten am inneren Mundrande sind deutlich ausgeprägt.

Figg. 45, 45a. Erhalten 9 — 151,0 × 70,0 — 95,0.

Ein von LÖBBECKE stammendes Stück des Berliner Museums von gleichem Fundort hat 10 Höcker. Es ist sonst in jeder Beziehung identisch mit dem vorangehenden Stück und mißt:

Erhalten 8 — 130,0 × 62,0 — 84,0.

3. Koll. LÖBBECKE. Nagasaki. 4 Stücke, darunter das von KOBELT Taf. 12. Fig. 2 abgebildete Stück, das allerdings eine zu schräge Aufrollung zeigt, sonst richtig ist. Auch dieses Stück zeigt Wülste auf beiden Falten, die anderen aber nur auf der unteren oder überhaupt keine. Es hat 10 Knoten und nur sehr schwache Andeutung der sekundären Knotenreihen. Der Gaumen ist bei allen 4 Stücken glatt, und nur im Anfang hinter dem Mundsaum zeigen sich feine bräunliche Reifen. Die braunen Leistchen am inneren Mundrande sind deutlich ausgeprägt, wie auch außen überall die braunen Doppellinien. Ich gebe nur die Maße des größten und kleinsten Stückes.

Erhalten 8 — 154,0 × 71,8 — 93,0.
„ 8 — 106,0 × 48,0 — 65,0.

Diesen Stücken schließen sich viele Stücke der LÖBBECKEschen Sammlung an, die als Dubletten offenbar von LISCHKE stammen, der ja in seinem Japan-Werke erwähnt, viele Stücke von daher erhalten zu haben.

4. Berliner Museum. Nippon. HILGENDORF leg. Nr. 31 664. Genau wie das vorangehende Japan-Material.

Von LISCHKE stammen ferner 3 Stücke aus Süd-Japan, alle mit Cuticula und Deckel. Es sind 10 Höcker vorhanden, Wülste auf der unteren Spindelfalte und teils durchgehende, teils nur strichweise braune Spiralreifen im Innern.

Erhalten 9 — 119,0 × 59,0 — 72½.

5. Aus unserer Sammlung von der Küste von Tosi, Shikoku. 3 Stücke mit Deckel und Cuticula, ganz ähnlich den vorangehenden. An dem abgebildeten Stück werden die Höcker nahe der Mündung zunehmend obsoleter. Man könnte diese Form, wie die folgende, für eine *var. minor* halten.

Fig. 48, 48a. Erhalten 8 — 114,0 × 51,5 — 74,0.
„ 9 — 93,4 × 43,8 — 60,7.

6. C. SEMPER leg. Palaos. 2 Stücke zusammen mit den 2 Stücken *trapezium*-Form B Nr. 7, durchaus den vorstehenden entsprechend. Das kleinere Stück zeigt eine Verdoppelung der Haupt-Höckerreihe, die nur 9 Höcker, während das größere Stück deren 11 hat.

Erhalten 9 — 86,0 × 42,0 — 55,0.
Fig. 42. „ 9¼ — 71,4 × 35,0 — 46,0.

Forma *audouini var.?*

Taf. X, Fig. 49.

1. Aus der SOHSTschen Sammlung stammt ein von ROETERS VAN LENNEP erworbenes Stück, das auffallend breit ist, sonst dieselben Merkmale wie

die typische *audouini* zeigt. Es ist *trapezium* bestimmt, hat 12 Höcker. Andeutungen von 3 sekundären Höckerreihen, Wülste am Rande der unteren Falte, außerdem seitlich auf dieser und der zweiten Falte. Die braunen Reifen bedecken das ganze Innere, die zahnartig vorspringenden Leistchen am inneren Mundrande sind dunkelbraun.

Fig. 49. Erhalten 7 — 138,0 × 70,8 — 92,4.

2. Offenbar hierhergehörig 1 jüngeres Stück aus der Koll. SCHOLVIEN, von SCHLÜTER gekauft. Herkunft Ind. Ozean. Es hat 11 Höcker, noch keine Wülste auf der Spindelfalte und braune Spiralreifen und Mundsaum wie beim vorangehenden Stück.

$9\frac{1}{2}$ — 91,0 × $43\frac{1}{2}$ — 60,0.

F. lischkeana DUNKER.

KOBELT zieht diese Form als Varietät zu *trapezium*. Es mag dahingestellt bleiben, ob wir es hier mit einer Abnormität oder mit einer eigenen Form zu tun haben. Die Abbildung in den Novitates ist vorzüglich, nur kommt auf der letzten Windung die sehr grobe, und für die Gruppe *trapezium* auffallend stark entwickelte Spiralskulptur nicht ganz zur Geltung. Auf der vorletzten Windung beginnend, auf der letzten deutlich ausgesprochen, sind eigentlich 2 Kanten vorhanden, die durch stärkere Reifen bewirkt werden, deren einer freilich schon auf der Abdachung liegt. Die Reifen wechseln in Stärke regelmäßig ab, auf der Abdachung sind sie schmäler, von der eigentlichen Kante abwärts bedeutend breiter, um am Schnabel wieder schmäler zu werden. Knoten sind auf den stärkeren Reifen vereinzelt schwach angedeutet. Die oberen Windungen sind stark abgerollt, so daß man an ihnen keine Skulptur findet. Der Mundrand und das Innere werden in der Abbildung vortrefflich wiedergegeben. Es sind ein paar Wülste an den Ausläufern der Falten und am Rande der unteren Falte vorhanden.

Erhalten 9 — 150,0 × 73,0 — 102,0.

Hiermit schließt die Gruppe *trapezium*, ich möchte aber noch darauf hinweisen, daß der Schlußsatz in KOBELT l. c. p. 135, der der *var. lischkeana* angefügt ist, offenbar beim Drucken versetzt wurde, er gehört zu *audouini* auf p. 134. Ferner ist zu bemerken, daß die Reihenfolge der hier aufgeführten Formen wenig dem tatsächlichen Verhalten derselben zueinander entspricht. Die Form *ponderosa* steht der typischen *trapezium*-Form A am nächsten, wie andererseits die Form *audouini* sich der Form B nähert, und die Formen *paeteli* und *lischkeana* etwas abseits stehen.

F. coronata Lam.

Taf. X, Figg. 50, 50a, 51—54, 54a; Taf. XI, Figg. 56, 59; Taf. XV, Fig. 64.

Kobelt l. c. p. 150.

Mir liegen im ganzen 15 Stücke dieser Art vor, deren Grundfarbe von schmutzig gelblich bis schmutzig fleischfarbig wechselt, ein Stück ist sogar hell gelbrot. Die Cuticula ist gelbbraun bis dunkel graubraun. Das Verhältnis der Höhe des Gewindes zur ganzen Höhe ist verschieden, ebenso die Breite zur Höhe. Die Windungen sind stark kantig, die Abdachung von der Naht zur Kante ist etwas ausgehöhlt und verläuft wenig steil, die Kante selbst liegt am Gewinde oberhalb der Mittelhöhe der Windungen.

Nach einigen jungen, gut erhaltenen Stücken zu urteilen, sind die ersten $1^1/_2$ Windungen weiß, und heben sich durch den geschwollenen und etwas schief aufsitzenden Nucleus etwas knopfartig ab. Dann folgen breite, geschwollene Falten, die anfangs von Naht zu Naht reichen, später unterhalb der Naht auslaufen, und die auf der letzten Windung sich von der Kante abwärts nicht weit nach unten ziehen. Bei fortschreitendem Wachstum schwellen die Falten auf der Kante zu Höckern an. Die Spiralskulptur besteht von Anfang an aus Reifen, die in der Nähe der Kante am stärksten entwickelt sind. Ihr System besteht anfangs aus abwechselnd stärkeren und schwächeren Reifen, später sind die schwächeren dieser Reifen noch von je einem noch schwächeren flankiert (Fig. 52). Ausnahmsweise können die stärksten Reifen auf der letzten Windung auch flach werden wie bei den sub 8 und 9 verzeichneten Stücken.

Am inneren Mundrande pflegen, den äußeren Zwischenräumen der stärksten Reifen entsprechend, nur breite Falten aufzutreten, die ab und zu mal am Rande etwas gespalten sind. Die feinen Spiralreifen im Innern scheinen zu fehlen, nur an einem Stück erkennt man hinter dem faltigen Mundrande Anfänge davon, aber die Falten des Mundrandes gehen verhältnismäßig weit ins Innere hinein. Das Innere ist weißlich bis schmutzig gelblich, am Rande pflegt aber eine mehr weniger breite, melonen-gelbliche Zone zu verlaufen. Die Spindelpartie zeigt dieselbe schmutzig gelbliche Färbung; die unteren 3 Falten sind immer vorhanden, wenn auch besonders die obere oft mehr nach innen gerückt ist, so daß sie in der Vorderansicht kaum sichtbar ist. Oben an der Spindelwand befindet sich ein schwielenartig verstärkter Reifen, der sich ins Innere zieht, und der nur bei jungen Stücken noch nicht vorhanden ist. Der Deckel ist in zwei Stadien in Figg. 51, 53 abgebildet.

1. Koll. Scholvien. Rolle vend. Neu-Seeland. 1 großes Stück mit Deckel und Cuticula. Da das Stück normal ist, bilde ich nur den Deckel ab.

Fig. 51. Erhalten 8 — 130,0 × 63,5 — 87,0.

2. Koll. SCHOLVIEN. SCHLÜTER vend. Australien. 1 Stück mit Cuticula.

Erhalten 7 — 98,0 × 49,0 — 66,3.

3. Koll. SCHOLVIEN. Ohne Fundort. 1 Stück ohne Cuticula.

Erhalten 6 — 82,5 × 42,8 — 58,0.

4. Geheimrat NEUMEYER geschenkt. Victoria. 6 Stücke, zum Teil ohne Cuticula.

Erhalten 7 — 94,8 × 49,6 — 64,4 ohne Cuticula.
„ 6 — 60,2 × 30,6 — 41,4 mit Cuticula.
Fig. 52. „ 6½ — 56,5 × 28,2 — 39,2 ohne Cuticula.
„ 53. „ 5¾ — 50,7 × 24,8 — 34,7 mit Deckel.
„ 5 — 24,8 × 13,0 — 16,8.
„ 4½ — 19,3 × 9,2 — 13,3.

5. Koll. SOHST. Ohne Etikette. 1 junges Stück, das zur Abbildung der Emb. Windungen bezw. den Anfängen der Skulptur gedient hat.

Figg. 50, 50a. 4½ — 20,6 × 10,0 — 13,7.

6. SOWERBY & FULTON vend. 1 Stück mit Cuticula und Deckel.

Fig. 59. 7½ — 113,0 × 56½ — 78,0.

7. Nr. 9159. Von der Royal Society of Tasmania erhalten. 2 Stücke, tot gesammelt, eigenartig in ihrer Form. Das große Stück ist typisch, nur daß das Gewinde verhältnismäßig sehr hoch ist. Die oberen Windungen sind leider abgebrochen. es mögen deren noch etwa 4 vorhanden gewesen sein.

Erhalten ca. 5 — 170,0 × 80,0 — 107,0.

Das zweite Stück ist schlanker und zeigt gegen Ende der letzten Windung auf der Kante nur leichte Erhebungen. keine Höcker, welche die Falten markieren. Die typische Skulptur ist an diesem Stück gut erhalten, die oberen Windungen sind auch hier leider abgebrochen.

Fig. 64. Erhalten 5 — 122,0 × 57½ — 81,0.

8. Koll. SCHOLVIEN. 1 Stück mit Cuticula, von der Linnaea bezogen, das falsch mit *F. lugubris* bestimmt ist. Australien. Es hat auch eine gestreckte Form, ist sonst in Färbung typisch. Die Höcker werden auf der letzten Windung auch an diesem Stück zu nur leichten Erhebungen und verschwinden schließlich ganz, so daß in der Vorderansicht an der Mündung kaum eine Kante sichtbar ist. Die Reifen, besonders die breiteren, werden sehr flach.

Fig. 56. Erhalten 7 — 87,5 × 41,0 — 57,3.

9. Nr. 648. 1 Stück ohne Cuticula. Die Skulptur verhält sich auf der letzten Windung wie bei dem vorangehenden Stück, aber die Höcker bleiben deutlicher erhalten.

Figg. 54, 54a. Erhalten 7 — 77,0 × 38½ — 52,0.

F. coronata, forma *fusiformis.*

Taf. XI, Figg. 55, 57, 58, 58a.

KOBELT l. c. p. 147.

Ich bin entschieden der Ansicht, daß diese Form der *coronata* eng anzugliedern ist. Bestimmteres läßt sich nicht sagen, da die Fundortsangaben zu allgemein gehalten sind, und da außerdem kein größeres zusammen gefundenes Material vorliegt. Färbung und Skulptur weichen nicht ab, abgesehen von den Schwankungen besonders in der Anordnung der Spiralreifen, welche bei letzteren immer vorkommen. Mir liegt leider kein gut erhaltenes größeres Stück vor, wie KOBELT es abbildet, aber seine Beschreibung der Skulptur läßt auch erkennen, daß neben den Hauptreifen noch Zwischenreifen auftreten, eine Skulptur, die an den mir vorliegenden Stücken mit der von *coronata* übereinstimmt.

Bei den mir vorliegenden Stücken ist entweder keine Kante oder nur eine leichte Kantenbildung vorhanden. Die Falten sind schmal, und ziehen sich mehr weniger weit nach unten, auch auf der letzten Windung. Ein größeres Stück zeigt sogar auf einer der mittleren Windungen, da wo Falten dieselbe kreuzen, eine deutliche Höckerbildung, später nur leichte Erhebungen auf der Kante. Die Mündungspartie und ihre Färbung bezw. die Skulptur des Mundrandes entprechen durchaus denen der *coronata*. Der einzige Unterschied zwischen beiden Formen läßt sich wohl darin finden, daß das Gewinde bei *coronata* niedriger ist, denn wenn auch *fusiformis* im allgemeinen schlanker ist, so kommen doch bei beiden Formen Übergänge in dieser Beziehung vor. Vergl. Figg. 54, 58.

1. Koll. SOHST. Neu-Holland. *F. fusiformis.* 2 Stücke, von denen das größere am besten erhalten, nur oben mit Kalkalgen und unten scheinbar durch *Balanus* beschädigt ist. Die Färbung ist in jeder Beziehung typisch, das Besondere der Skulptur schilderte ich oben.

Figg. 58, 58a. Erhalten 7 — 110,0 × 54,0 — 67½.

Das 2. Stück ist schlanker, scheinbar ohne Höcker und wohl nu mit einer leichten Kante versehen. Das Stück ist so mit Kalkalgen überzogen, daß man von der Skulptur nichts mehr erkennen kann. Ausnahmsweise ist der Spindelwandbelag sehr dick und nach außen scharf abgegrenzt. Er wie das ganze Innere sind frisch und zeigen die typische Färbung.

Erhalten 6 — 102,0 × 49½ — 67,0.

2. Koll. SCHOLVIEN. 1 Stück mit Cuticula, richtig bestimmt. Australien. Die wulstigen Falten zeigen sich noch auf der vorletzten Windung; die letzte Windung zeigt eine leichte Kantung. Bei der Skulptur der letzten Windung fallen die Zwischenreifen meistens aus, oder sie sind sehr obsolet, nur am Schnabel treten sie wieder vereinzelt auf. Die oberen Windungen sind erhalten, und wenn auch etwas abgerollt, kann man noch an der Form der ersten Windungen erkennen, daß sie denen der *coronata* entsprechen.

Fig. 55. $7\frac{3}{4}$ — 82,0 × 38,0 — 52,0.

3. NEUMEYER ded. Victoria. 1 Stück durchaus den Abbildungen von *fusiformis* in KIENER und REEVE entsprechend. Auch an diesem Stück sind die oberen Windungen erhalten und entsprechen denen von *coronata*, sie sind nur etwas kleiner angelegt.

7 — 79,0 × 28,0 — $35\frac{1}{2}$.

4. 1 Stück ohne Etikette, das äußerlich dem sub 9 bei *coronata* verzeichneten Stück ähnlich, nur nicht so scharfkantig ist und keine so deutliche Höcker hat. Es ist gewissermaßen eine Mittelform zwischen *coronata* und *fusiformis*, wie es das große sub 1 verzeichnete Stück schließlich auch ist, wodurch die Annahme nahe liegt, daß es sich bei *fusiformis* nur um eine Varietät handelt.

Fig. 57. Erhalten 7 — 71,0 × $35\frac{1}{2}$ — 47,0.

Wenn TRYON geneigt ist, *F. fusiformis* für eine extreme Form von *ferruginea* LAM. zu halten, so ist mir das unverständlich, da nur die äußere Form eine gewisse Ähnlichkeit bietet.

F. lignaria L. (*tarentina* LAM.).

Taf. IX, Figg. 46, 47.

Ebenso wie *tulipa* und *princeps* eine eigene Stellung in der Gattung *Fasciolaria* einnehmen, so scheint es mir auch mit dieser Art der Fall zu sein, die ihrem ganzen Habitus nach mehr nach *Latirus* neigt.

Die ersten $1\frac{1}{2}$ Windungen sind glatt, mit etwas aufgetriebenem Nucleus, dann folgt die Skulptur, die aus wulstigen Falten besteht, deren höchste Schwellung am Gewinde unterhalb der Mittelhöhe der Windung liegt und die zunehmend sich zu rundlichen Knoten ausbildet (Fig. 48). Die wulstigen Falten reichen auf der letzten Windung bis zu dem kantigen Absatz, der den Hauptteil der Windung vom Schnabel trennt. Die Spiralskulptur besteht aus sehr feinen Reifen, die unter der Lupe durch Zwischenräume getrennt sind, in denen man die feinen Anwuchsstreifen

erkennt. Diese Spiralskulptur zieht sich auch über die Höcker fort, wenn sie auch auf denselben oft abgerollt ist, sie schwächt sich aber mit zunehmendem Wachstum ab, so daß man sie nur stellenweise erkennen kann; am Schnabel wird sie zuweilen wieder erkennbar, aber in stärkeren, weitläufiger stehenden Reifen.

Zu der l. c. p. 152 von KOBELT gegebenen Beschreibung habe ich nur noch zu bemerken, daß die Sichtbarkeit der 3 vorhandenen Spindelfalten in der Vorderansicht sich sehr verschieden verhält. Unter dem mir vorliegenden Material ist an ein paar Stücken kaum die unterste Falte sichtbar, an anderen 2, an einem Stück sogar alle 3, wenn auch die obere sehr schwach ist. KOBELT sagt vom Deckel, daß der Wulst auf der Innenseite nicht ringsum entwickelt ist. Der Deckel, den ich von einem noch mit eingetrocknetem Tier versehenem Stück entnehme und abbilde, zeigt keine Abweichung von den gewöhnlichen *Fasciolaria*-Deckeln. Das Stück, von dem ich in Fig. 46 die oberen Windungen abbilde, stammt vom Adriat. Meer aus der Koll. SOHST Nr. 5340. Das größere Stück, von dem der Deckel Fig. 47 stammt, ist von Puerto de Mahon, Balearen.

Fasciolaria rutila WATSON.

Diese vom Kap stammende Art ist wohl die einzige, die hier nicht erörtert ist, weil sie mir nicht vorliegt.

Erklärung der Abbildungen von Fasciolaria.

Tafel I. II.

Figur		Seite
1. 1a	tulipa Nr. 1	4
1b	„ nach Nr. 6	5
2	„ Nr. 3	4
3	„ „ 2	4
4, 4a, b	distans Nr. 3	6
5, 5a	„ „ 3	6
6	„ „ 4	7
7	„ „ 5	7
8, 8a c	papillosa Nr. 1	12
9, 10	„ „ 4	12
11, 11a	„ f. elongata	14

Tafel III. IV.

12	papillosa f. reevei	15
13, 14	princeps Nr. 5	18
15	„ „ 4	18
16, 17	salmo Nr. 5	21
18, 18a	„ „ 1	20
19, 19a	„ „ 6 (valenciennesi)	21
20	„ „ 7	21
21, 22	granosa Nr. 2	23

Tafel V. VI.

23, 23a	aurantiaca	25
24	„ f. purpurea	26
25	„ „ brunnea	27
26	acutispira	27
27	heynemanni Nr. 1	29
28, 28a, b	„ „ 3	29
29	scholvieni	31
30, 30a, 31	lugubris Nr. 1b	32
32, 32a, b	dunkeri	33
33, 33a	filamentosa Nr. 3	36
34, 34a	„ „ 4	37

Tafel VII. VIII.

35	filamentosa Nr. 11	36
36	„ f. inermis Nr. 1a	38
37	filamentosa f. glabra Nr. 2	39
38, 38a	trapezium B Nr. 6	45
39	„ „ „ 12	46
40	„ „ „ 7	45
41	„ f. audouini Nr. 1	49
42	„ „ „ „ 6	50
43	„ „ pacteli Nr. 2	48

Tafel IX. X.

44	trapezium B Nr. 11	46
45, 45a	„ f. audouini Nr. 2	49
46, 47	lignaria	55
48, 48a	trapezium f. audouini Nr. 5	50
49	„ „ „ var.?	50
50, 50a	coronata Nr. 5	53
51	„ „ 1	52
52, 53	„ „ 4	53
54, 54a	„ „ 9	54

Tafel XI.

55	coronata f. fusiformis Nr. 2	55
56	„ Nr. 8	53
57	„ f. fusiformis Nr. 4	55
58, 58a	„ „ „ „ 1	54
59	„ Nr. 6	53

Tafel XII. XIII.

60	princeps Nr. 1	17
61	trapezium A Nr. 3	44

Tafel XIV. XV.

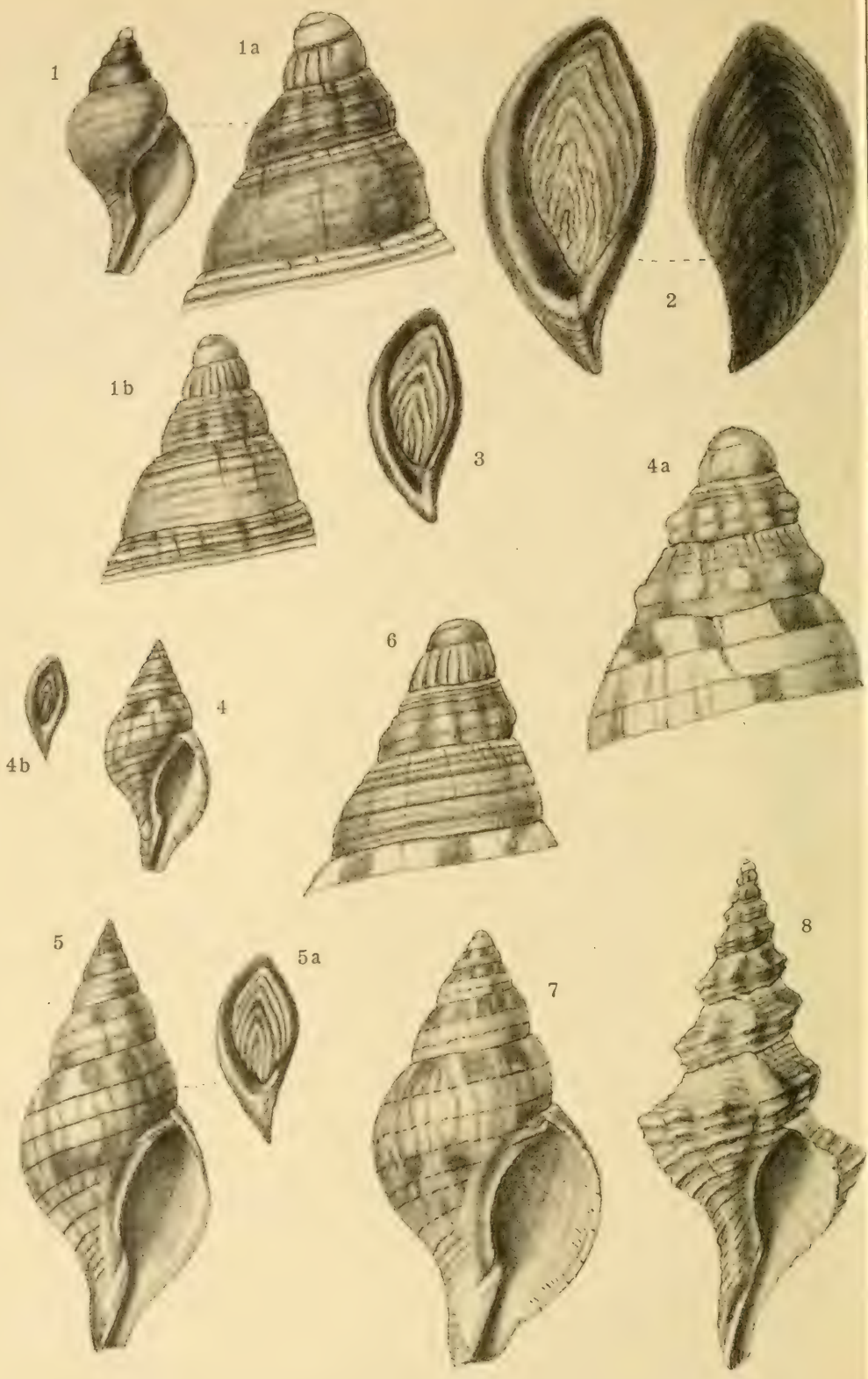
62	trapezium f. ponderosa Nr. 2	47
63	filamentosa Nr. 7	63
64	coronata Nr. 7	53

Register.

Die mit * versehenen Namen sind Synonyme, die eingeklammerten geben die Zugehörigkeit der vorangestellten Namen an.

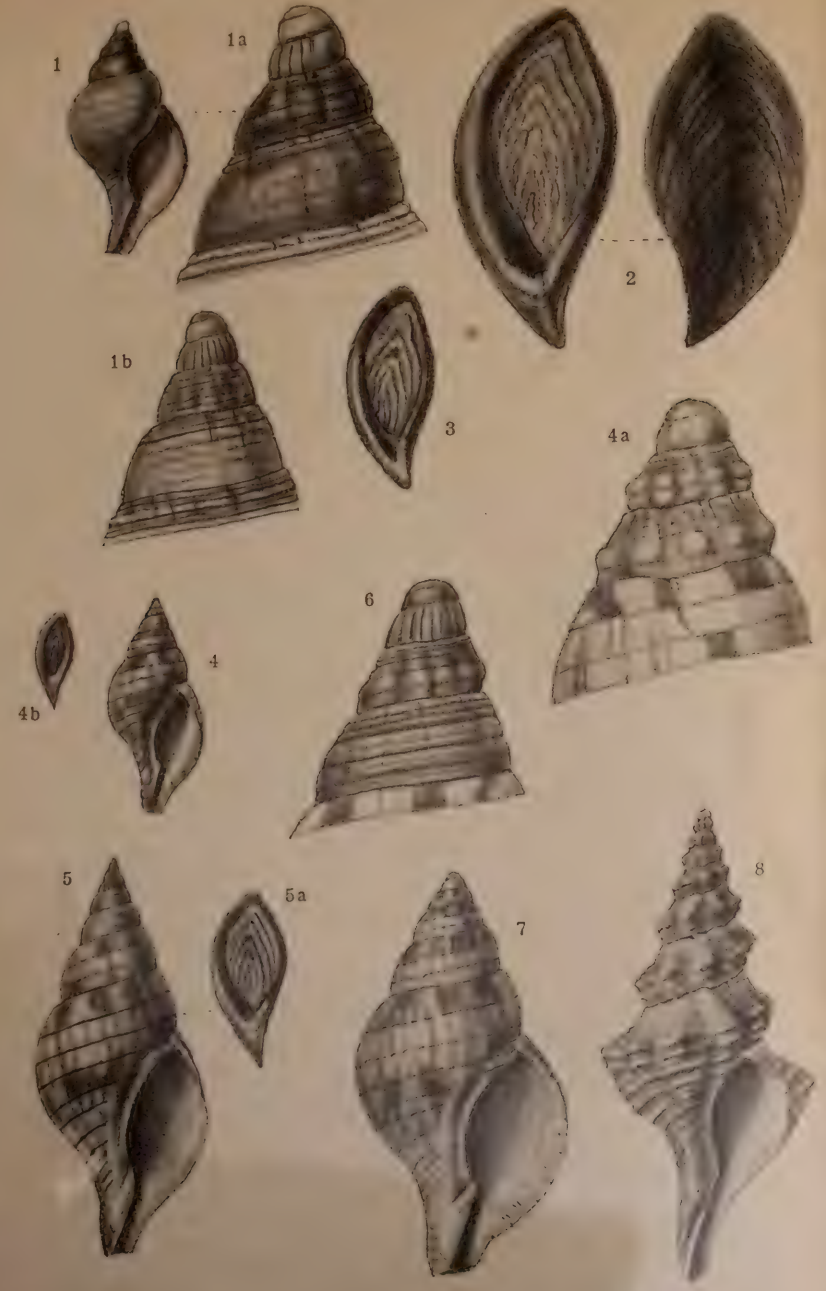
	Seite
acutispira n. sp.	27
audouini Jonas (trapezium)	48
„ var.? „	50
aurantiaca Lam.	24
*badia Kraus (lugubris)	31
brunnea Streb. (aurantiaca)	27
clava Jonas	39
coronata Lam.	52
*crocata Phil. (papillosa)	7
distans Lam.	5
dunkeri n. sp.	33
elongata n. f. (papillosa)	14
ferruginea (filamentosa)	37
filamentosa Martini	34
fischeriana Petit	28
fusiformis Val. (coronata)	54
*gigantea Kien. (papillosa)	7
glabra Dkr. (filamentosa)	38
granosa Brod.	21
heynemanni Dkr.	28
inermis Jonas (filamentosa)	37
lignaria L.	55
lischkeana Dkr.	51
lugubris Ad. & Reeve	31
paeteli n. sp.	47
papillosa Sow.	7
ponderosa Jonas (trapezium)	46
princeps Sow.	16
*punicea Jonas (purpurea)	25
purpurea Jonas (aurantiaca)	25
reevei Jonas (papillosa)	7, 15
rutila Watson	56
salmo Wood	18
scholvieni n. sp.	31
sheepmakeri Dkr. (tulipa)	5
*tarentina Lam.	55
trapezium L., Form A	43
„ „ „ B	44
tulipa Lam.	3
*valenciennesi Kien. (salmo)	18

Eingegangen am 11. Februar 1911.

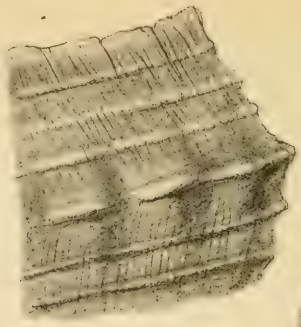


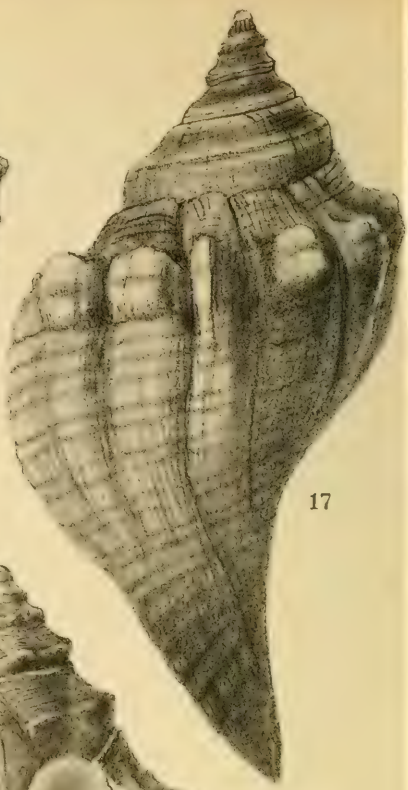
Herm. Strebel gez.

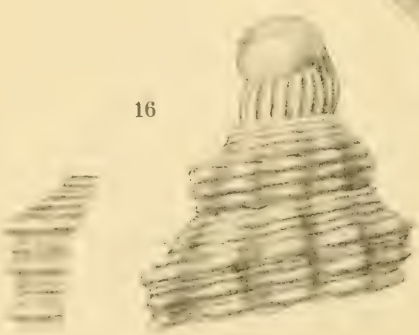
Knackstedt & Co., Hamburg


1
1a
2
1b
3
4a
4b
4
6
5
5a
7
8

8a
8b
11
9
10
8c
11a

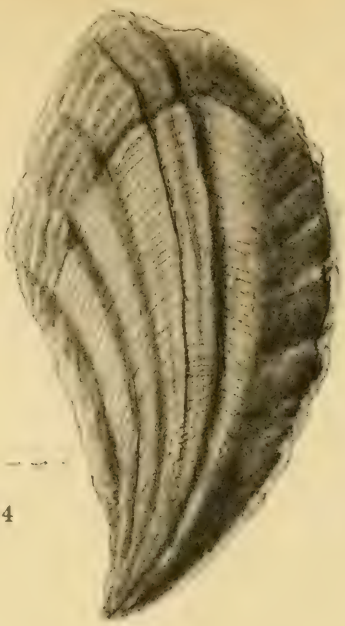


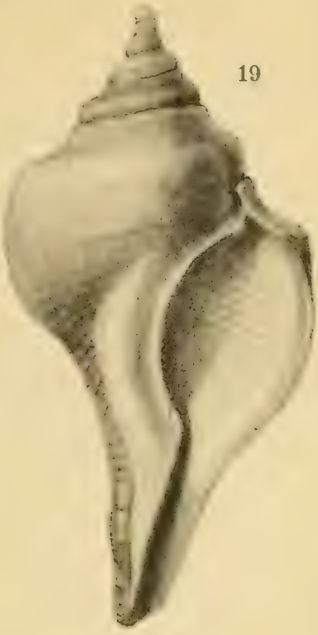




Herm. Strebel gez.

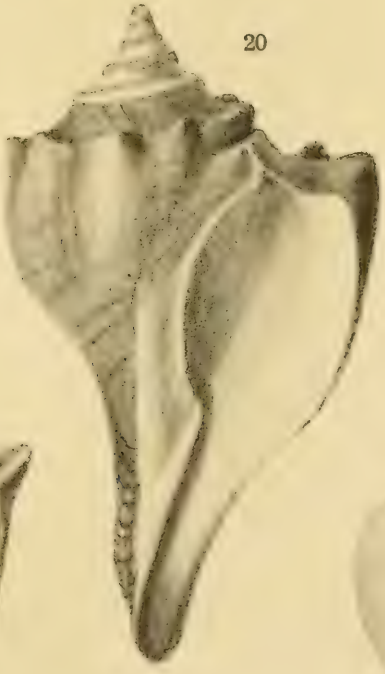
14





19

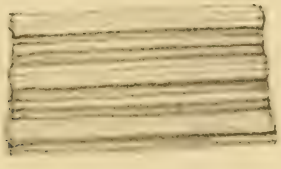
20



21

19a

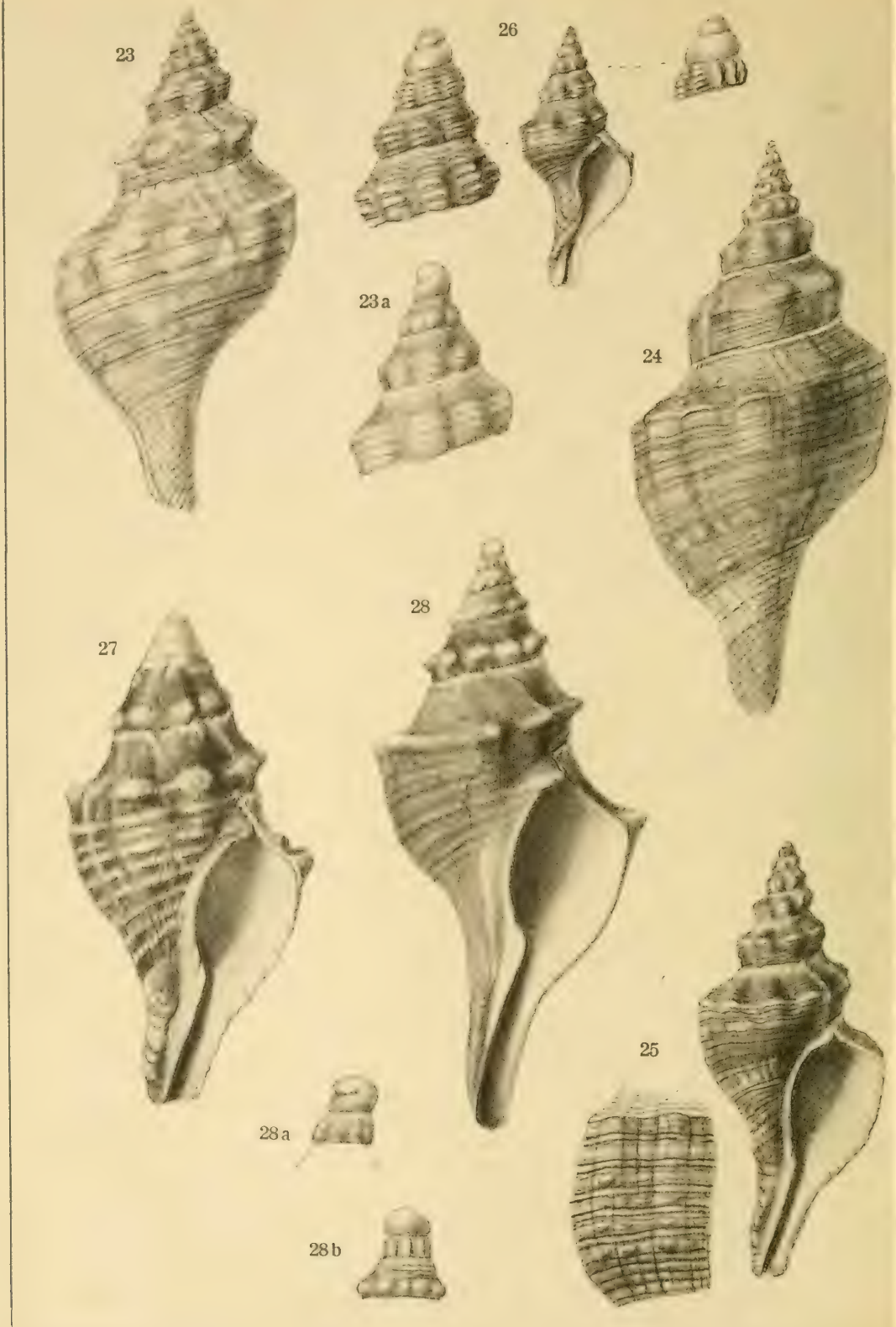
22



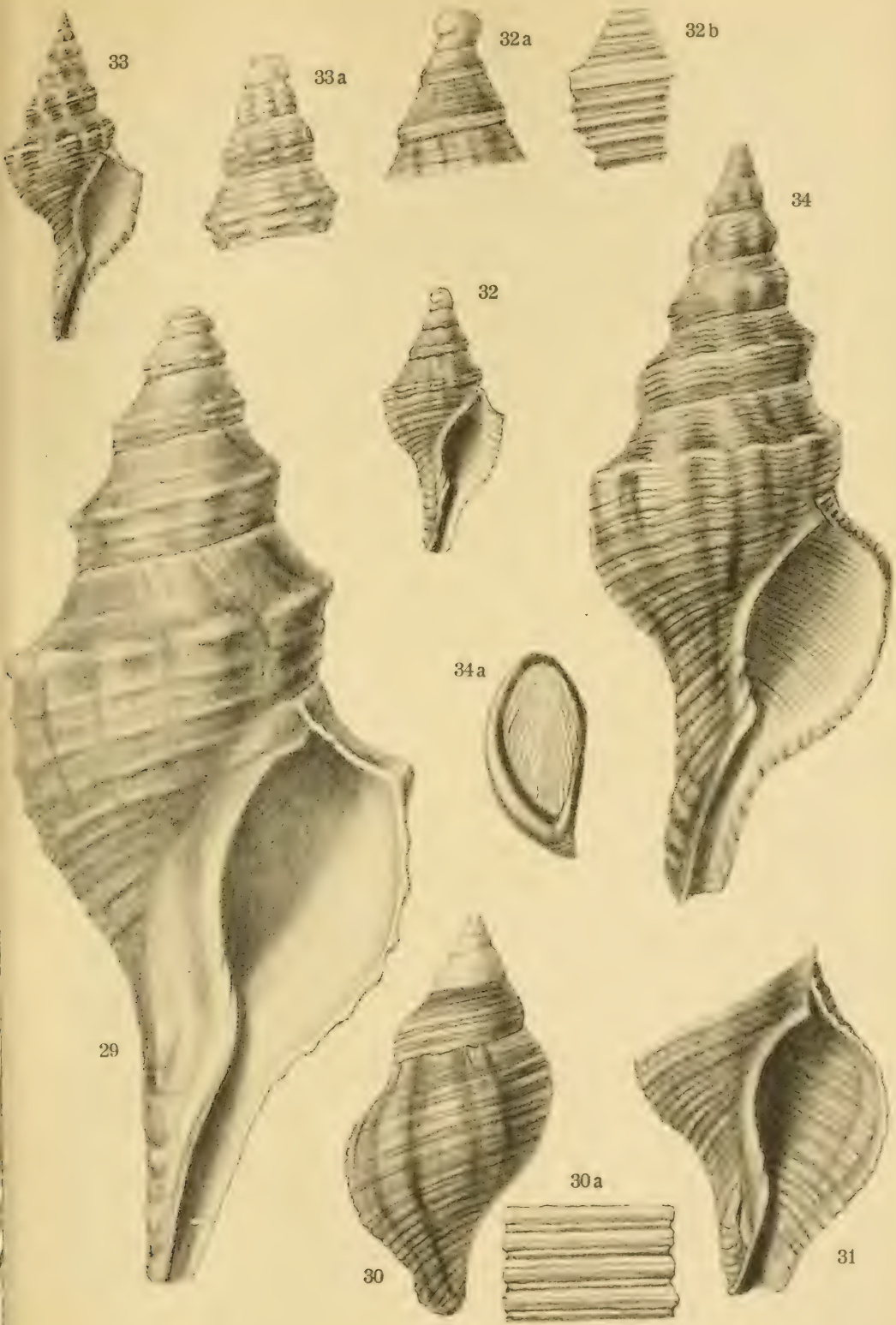
Knackstedt & Co., Hamburg.

Herm. Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg



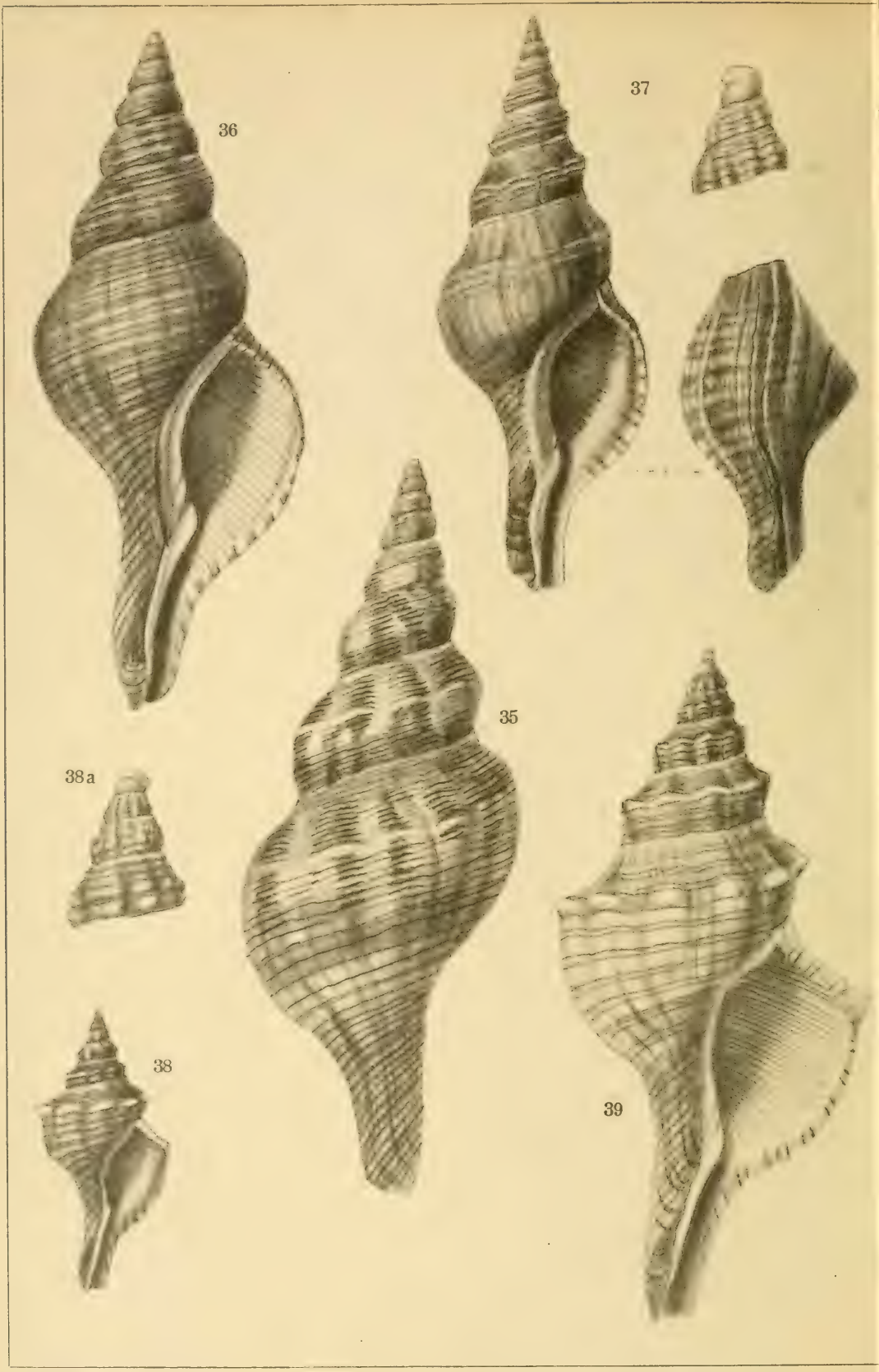
Herm. Strebel gez.



Knackstedt & Co., Hamburg

Herm. Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg



Herm. Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg

Herm. Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg

45a

46

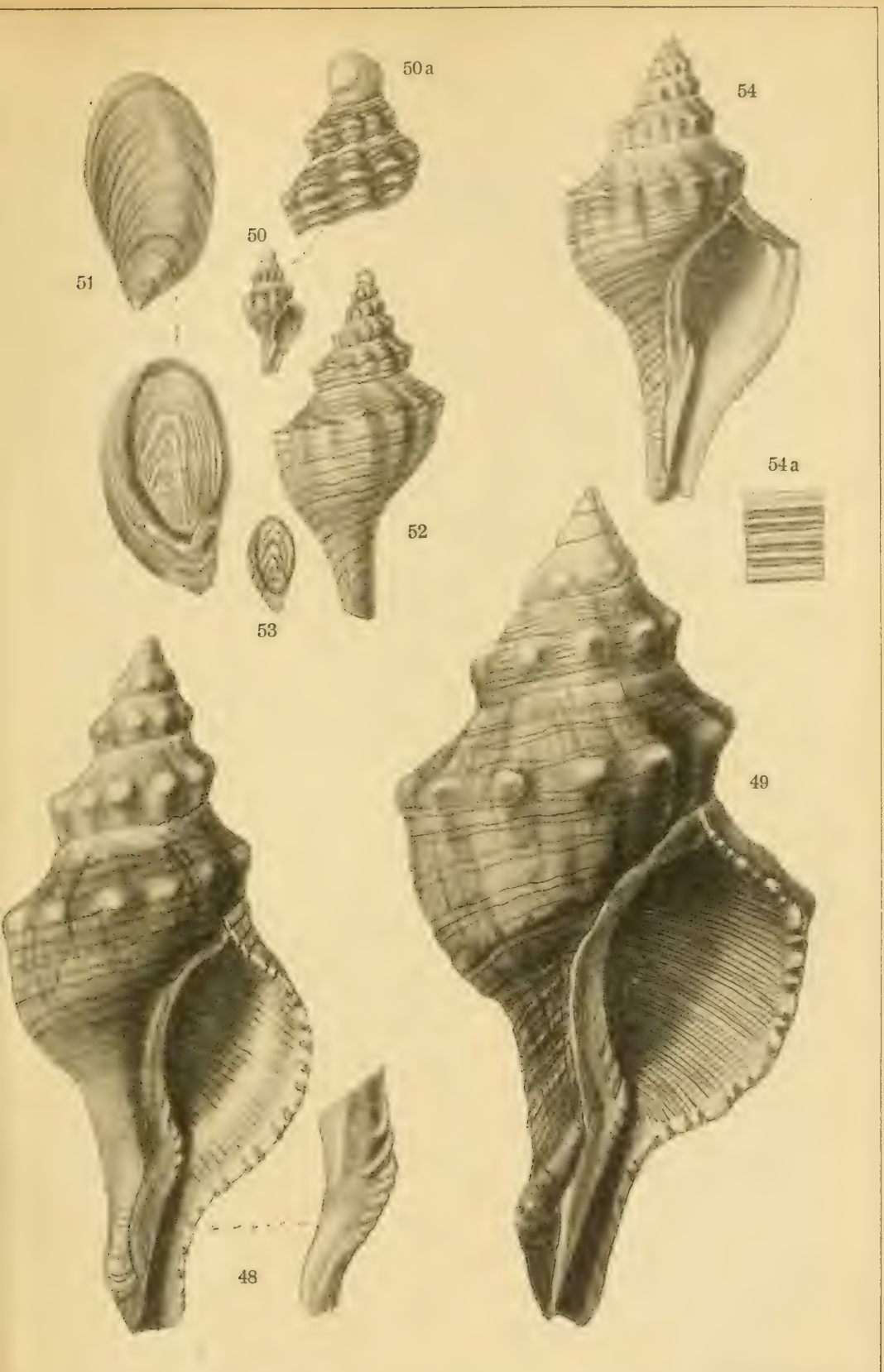
47

44

45

48a

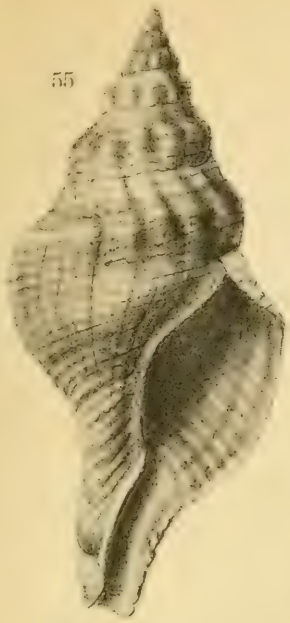
Herm. Strebel gez.



Knackstedt & Co., Hamburg.

45a
46
47
44
45
48a

50a
54
51
50
54a
52
53
49
48



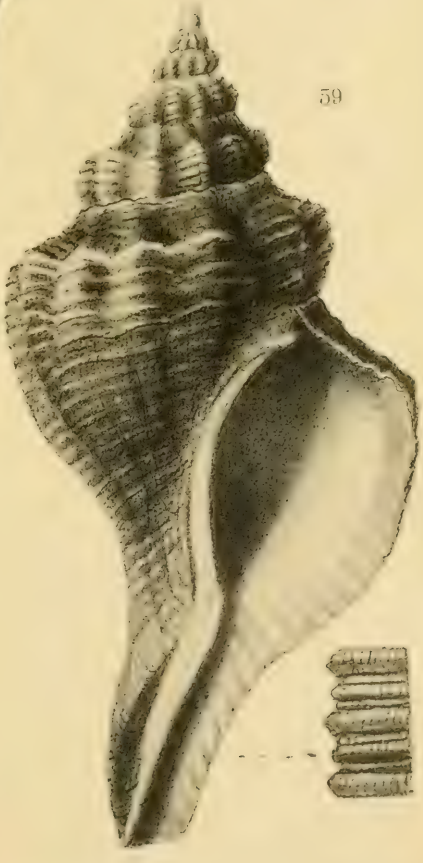
55

58 a

56

57

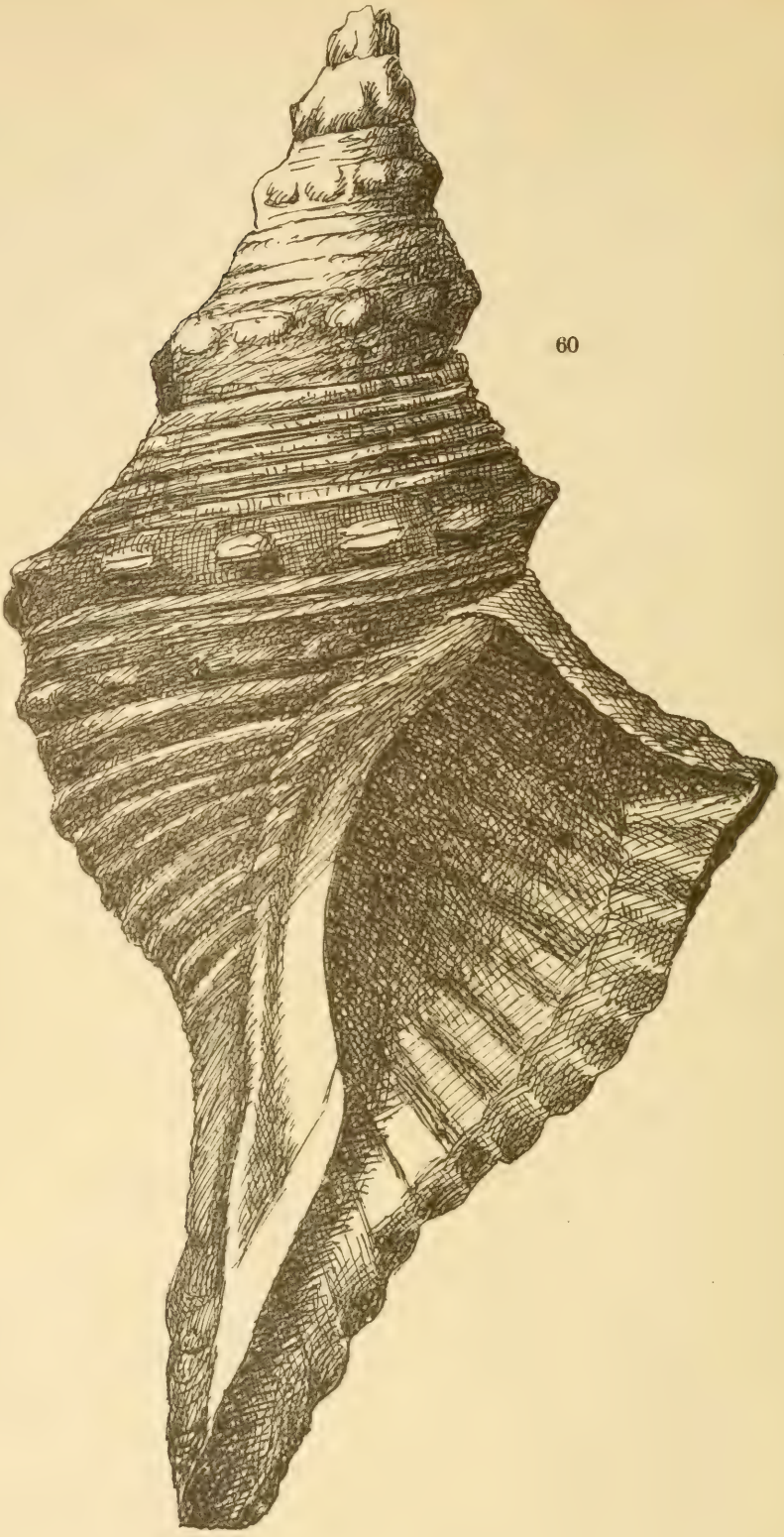
58



59

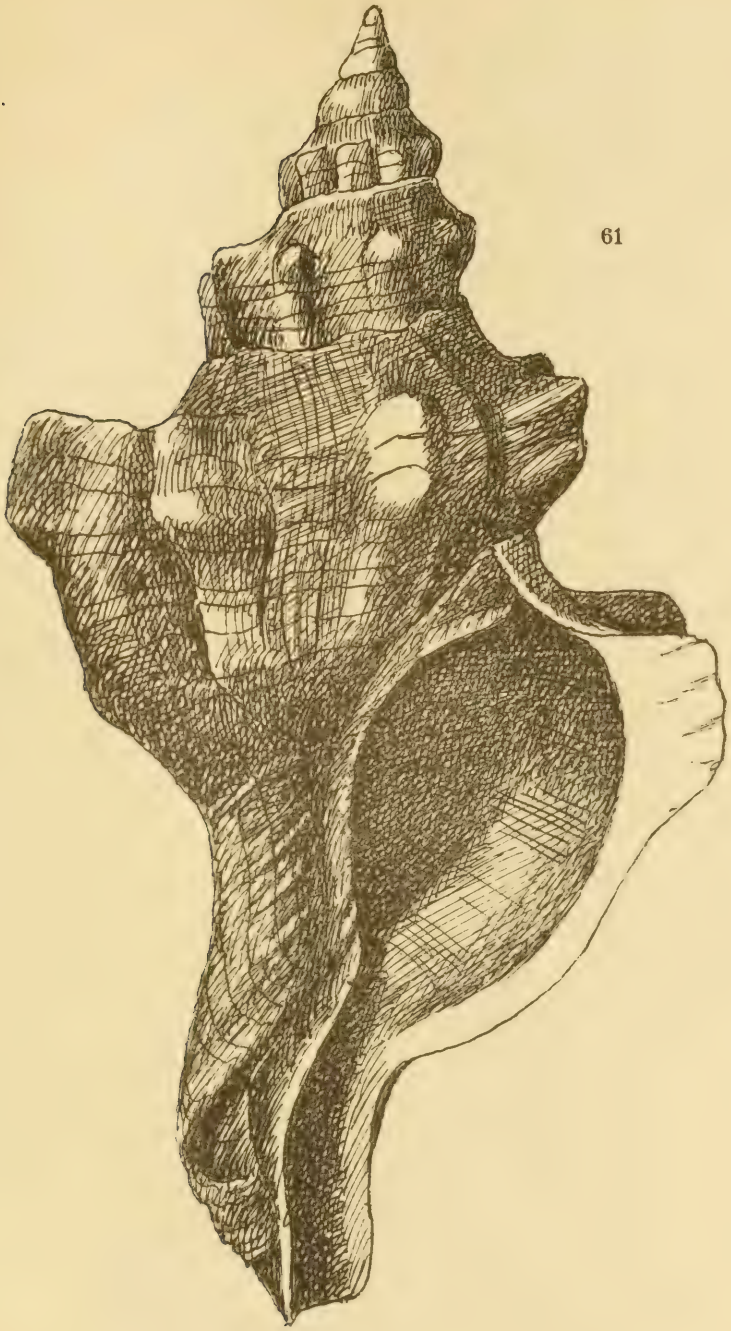
Herm. Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg.



60

Herm. Strebel gez

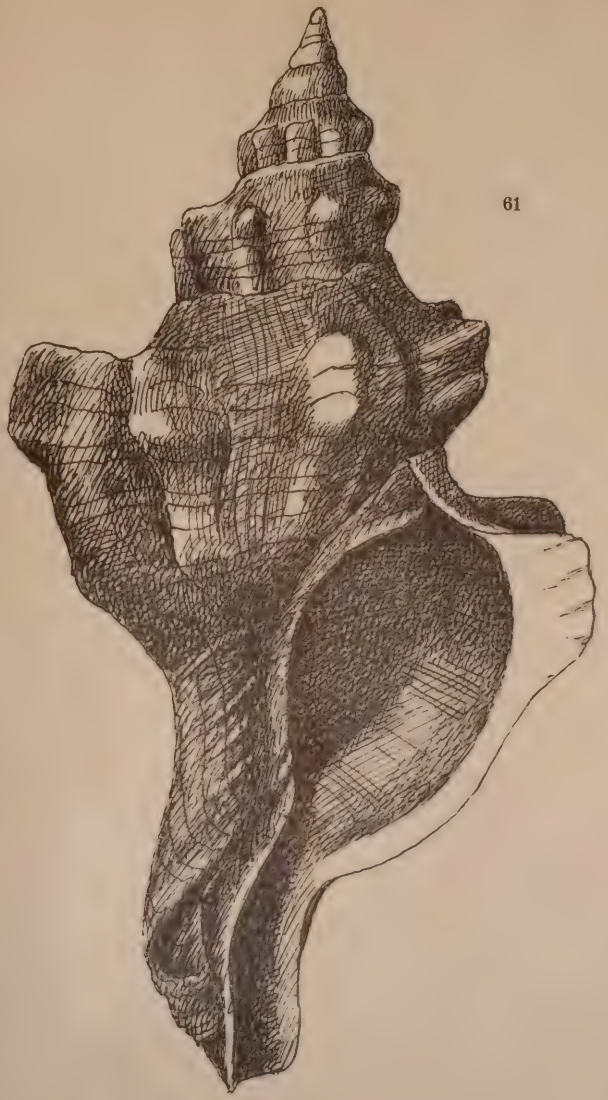


61

Knackstedt & Co., Hamburg

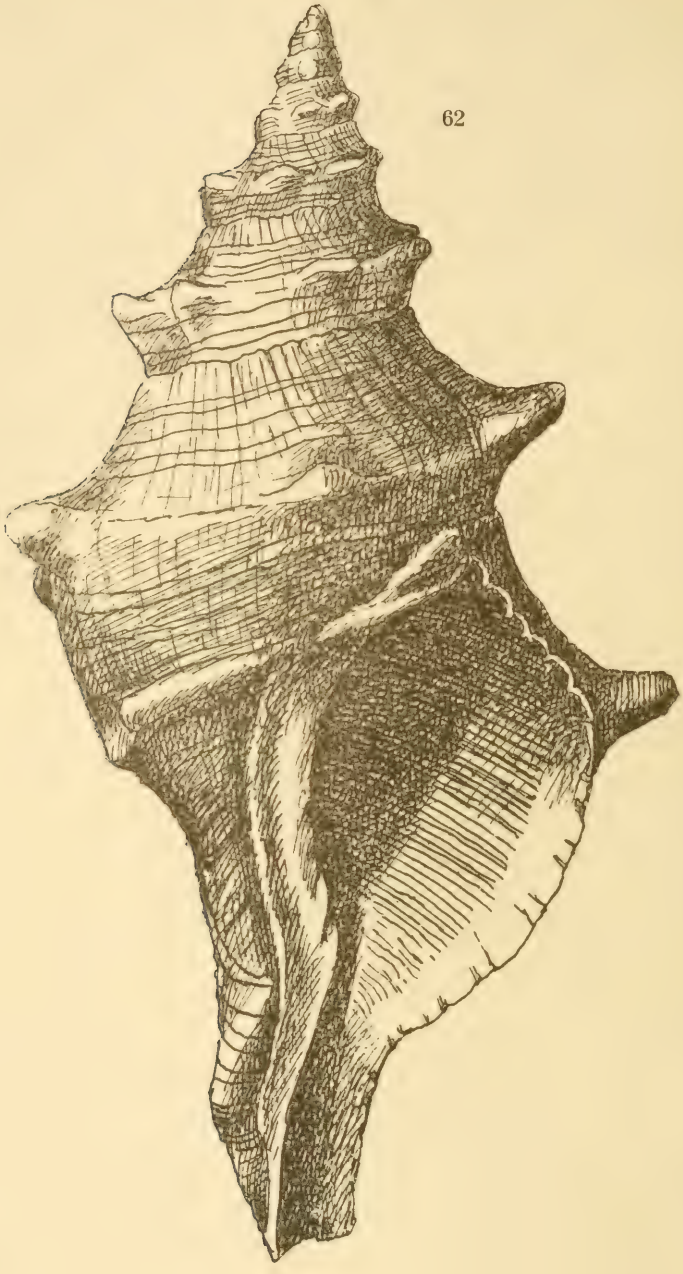
60

Herm. Strebel gez.



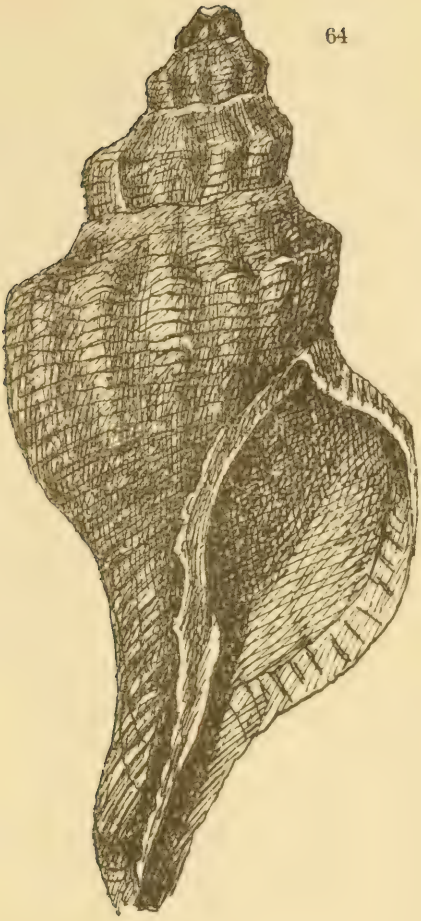
61

Knackstedt & Co., Hamburg



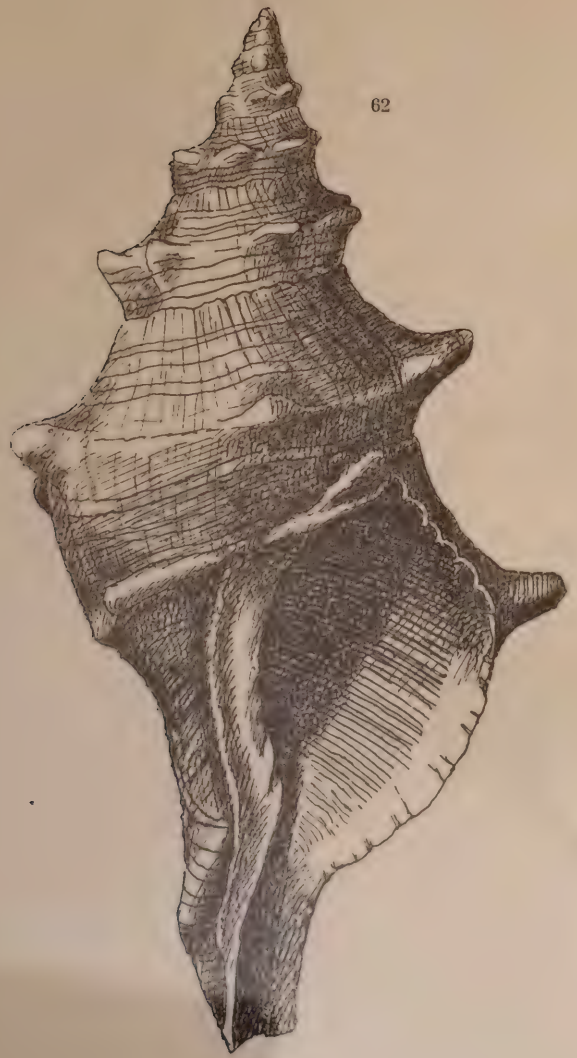
Herm. Strebel gez

64



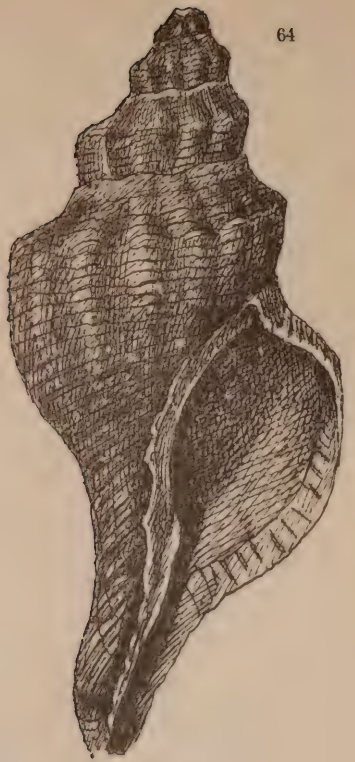
63

Knackstedt & Co., Hamburg



62

63



64

Henri Strebel gez.

Knackstedt & Co., Hamburg

Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen.

Von *K. Kraepelin.*

Mit neun Textfiguren und einer Tafel.

Die Sammlung der Gliederspinnen des Hamburger Naturhistorischen Museums ist in den letzten Jahren nicht unbeträchtlich gewachsen und hat mir dadurch die Möglichkeit geboten, nicht nur eine Anzahl neuer Formen aufzustellen, sondern auch eine Reihe von Gattungen in ihren Artbeständen zu revidieren. Es schien mir diese Arbeit um so wünschenswerter, als die Neubeschreibung von Arten nach dem Erscheinen meiner zusammenfassenden Arbeiten über die Systematik der Skorpione, Pedipalpen und Solifugen im „Tierreich" (Lieferung 8 und 12) aus den Jahren 1899 und 1901 einen vorher gewiß nicht zu ahnenden Umfang angenommen hat. Allein an Skorpionen und Pedipalpen sind nicht weniger als etwa 300 Formen zu den von mir s. Z. berücksichtigten kaum 500 Arten und Varietäten im Laufe eines Jahrzehnts hinzugekommen, und so wird denn für den Spezialforscher das Bedürfnis immer fühlbarer, die damals bearbeiteten Gattungen einer gründlichen Revision und Umarbeitung zu unterziehen.

Auf den folgenden Seiten habe ich vorwiegend solche Gattungen und Artgruppen behandelt, in denen das mir vorliegende Material die Aufstellung neuer Arten erheischte. In späteren Arbeiten gedenke ich unter Umständen auch solche Gruppen zu berücksichtigen, die mir aus irgendeinem andern Grunde der Neubearbeitung bedürftig erscheinen.

A. Skorpione.

Gattung Pseudolychas n. g.

Im Jahre 1901 ist von PURCELL (Ann. South Afr. Museum, v. 2, p. 173) unter dem Namen *Lychas pegleri* ein Skorpion beschrieben worden, der meines Erachtens nicht in der Gattung *Lychas* verbleiben kann, sondern als Typus einer neuen Gattung *Pseudolychas* aufgefaßt werden muß. Maßgebend für diese Ansicht ist nicht sowohl der Umstand, daß die vor-

wiegend asiatische Gattung *Lychas* nur in wenigen Formen in Afrika eingedrungen ist, und zwar nur in dessen äquatoriale Gebiete, als vielmehr die morphologische Eigenart, die in zwei sehr charakteristischen, der Gattung *Lychas* durchaus fremden Merkmalen zum Ausdruck kommt und die neue Gattung in nahe Beziehung zur ausschließlich afrikanischen Gattung *Odonturus* bringt. Das eine dieser Merkmale liegt in der eigenartigen Verbreiterung des basalen Kammzahns beim ♀, wie sie bei *Odonturus* ebenfalls auftritt, den zahlreichen Arten der Gattung *Lychas* aber völlig fremd ist. Das andere besteht darin, daß die Schrägreihen der Fingerschneide nicht, wie bei allen echten *Lychas*arten, am Grunde mit je nur einem Außenkörnchen endigen, sondern mit zweien, die mit dem Grundkörnchen der Schrägreihe selbst eine Reihe von drei durch Größe sich heraushebenden Körnchen bilden. Bei *Odonturus* finden wir genau den gleichen Bau der Schrägreihen, doch unterscheidet sich diese Gattung von *Pseudolychas* grundsätzlich schon dadurch, daß sie am Grunde des unbeweglichen Mandibularfingers, ähnlich der Gattung *Buthus*, zwei Zähne besitzt, während bei *Pseudolychas* in Übereinstimmung mit *Lychas* an dieser Stelle sich nur ein Zahn findet. Ich glaube daher die Gattung *Pseudolychas* als ein selbständiges Bindeglied zwischen *Lychas* und *Odonturus* auffassen zu sollen.

Die Typexemplare des *P. pegleri* (PURC.) stammen von Umtata in Kaffraria, wenig nördlich vom 32. Grad südl. Br. Mir selbst liegen Exemplare einer Form vom Umfuli River im Mashonaland, etwa unter dem 18. Grad südl. Br., vor, die zwar dem *P. pegleri* jedenfalls nahesteht, vielleicht aber doch artlich von ihr zu trennen ist. Die Nebenkiele im 3. Caudalsegment sind stets in voller Schärfe ausgeprägt wie die im 1. und 2. Segment; ja selbst im 4. Caudalsegment kann ein Nebenkiel entwickelt sein. Die Zahl der inneren Seitenkörnchen an den Schrägreihen der Fingerschneide beträgt nicht sieben, sondern nur sechs; die Zahl der Kammzähne ist beim ♂ meist 13 (nicht 12), die Körperlänge nur bis 23 mm. Oberarm und Unterarm sind gelb, nur etwas fleckig beraucht, die Hände dagegen dunkel pechbraun mit gelben Fingern (nicht gelb mit dunklen Fingern) usw. Ob indes die aufgeführten Unterschiede zur Aufstellung einer eigenen Art genügen, wage ich bis zur Autopsie des echten *P. pegleri* nicht zu entscheiden. Es dürfte vorläufig genügen, diese Form als var. *nigrimanus* dem *P. pegleri* anzureihen.

Gattung Tityus C. L. Koch.

Die Gattung *Tityus* ist zweifellos die schwierigste unter den Gattungen der amerikanischen Skorpione, nicht nur wegen der überreichen

Artenzahl, sondern vor allem, weil es nicht gelingen will, Merkmale aufzufinden, durch welche die einzelnen Artgruppen sich einigermaßen scharf voneinander abgliedern ließen. Ein zwar recht äußerliches, aber bei der sonstigen Gleichartigkeit des Baus doch sehr verlockendes Gruppenmerkmal ist ja die Färbung, wie sie in anscheinend typischer Verschiedenheit einerseits bei den großen einfarbig rotbraunen Formen der *cambridgei*-Gruppe, andererseits bei den mittelgroßen, mit schwarzen Längsbinden versehenen Formen der *bolivianus*-Gruppe und endlich bei den kleinen unregelmäßig vielfleckig marmorierten Formen der *columbianus*-Gruppe in die Erscheinung tritt. Allein diese Grundformen der Färbung zeigen leider so mannigfache Übergänge, selbst bei Exemplaren derselben Art, daß es ganz unmöglich erscheint, sie als Einteilungsprinzipien für die Bestimmung zu verwerten. Sieht man auch davon ab, daß die Jugendformen der braunen Arten meist mancherlei Flecken- oder Bindenzeichnung erkennen lassen, die den Anfänger verleiten könnten, diese „pulli" in einer anderen Gruppe zu suchen, so ergeben sich unüberwindliche Schwierigkeiten namentlich bei gestreiften Formen der *bolivianus*- und der *stigmurus*-Gruppe, weil hier auch bei den vollentwickelten Individuen völlig gleichmäßig lehmgelb oder rotbraun gefärbte Exemplare neben solchen mit ausgeprägten schwarzen Längsbinden auftreten. Schon früher ist diese Verschiedenheit im Auftreten oder Verschwinden der Binden mehrfach hervorgehoben (vgl. z. B. *T. trivittatus* var. *confluens* BORELLI, *T. ecuadorensis* var. *simonsi* POC. usw.), und ich habe dieses Variieren neuerdings fast bei allen hierhergehörigen Formen, sogar bei Exemplaren von demselben Fundort, feststellen können. Endlich steht auch die anscheinend so charakteristische Marmorierung des Truncus bei den Arten der *columbianus*-Gruppe keineswegs so isoliert da, daß man unter allen Umständen jeden Zweifels enthoben ist. So finde ich unter unseren Exemplaren von *T. columbianus* einige, deren Truncus oberseits fast einfarbig lehmgelb erscheint und nur am Hinterrande der Segmente etwas von der charakteristischen schwarzgelben Felderung dieser Art erkennen läßt, und manche Exemplare von *T. melanostictus* zeigen sogar nur ein schmutziges einfarbiges Graugelb auf dem Rücken des Truncus. Gewissermaßen einen Übergang aber zu den Formen mit Längsbindenzeichnung bildet vornehmlich der *T. pictus*, indem bei ihm die schwarze Fleckenzeichnung schon ganz deutlich in Längsbinden angeordnet ist, die allerdings noch durch gelbe, nicht schwarz pigmentierte Flecke unterbrochen werden. Das Auftreten der blasigen Erweiterung der Mittellamelle des Kammgrundes beim ♀ lehrt sogar, daß die Art tatsächlich der *bolivianus*-Gruppe mit ihren kontinuierlichen Längsbinden zuzuordnen ist, obgleich der ganze Eindruck der Fleckenzeichnung mehr auf die *columbianus*-Gruppe hinweist.

Läßt sich an dem Beispiel der Färbung mit besonderer Deutlichkeit zeigen, wie schwierig die Gliederung der Gattung in natürliche, in sich geschlossene Gruppen ist, so will ich nur kurz bemerken, daß es mir auch nicht gelungen ist, irgendwelche anderen Merkmale aufzufinden, durch welche eine solche Gliederung ermöglicht würde. Gewiß kann man die ♀ in die zwei Gruppen mit und ohne blasig erweiterte Kammgrundlamelle teilen, aber die so erhaltenen Gruppen sind schwerlich natürliche, da dann z. B. *T. stigmurus* und *bahiensis* mit den winzigen *columbianus*-Formen zusammengeworfen werden; auch ist ein solches Einteilungsprinzip, da es die ♂ unberücksichtigt läßt, für Bestimmungstabellen ziemlich wertlos. Was man aber auch sonst an morphologischen Charakteren ins Auge fassen mag, so ergibt sich für alle nicht nur ein Übergreifen von einer Formengruppe zur andern, fernerstehenden, sondern auch eine Variationsweite bei den einzelnen Arten, die eine scharfe Abgliederung selbst der Spezies voneinander zuweilen äußerst schwierig macht. Es gilt dies namentlich auch von der Vorderflächencrista des Unterarms, deren Ausbildung ich früher zur Abgliederung der *stigmurus*-Gruppe von der Hauptmasse der Arten verwerten zu können glaubte, während doch, wie sich jetzt zeigt, diese Crista bei den Formen der *bolivianus*-Gruppe bald zackig dornig, bald fast gleichmäßig körnig entwickelt ist. Unter diesen Umständen ist es ein recht gewagtes Unternehmen, auf Grund der Befunde bei einzelnen Exemplaren Diagnosen neuer Arten aufzustellen, wie es mehrfach geschehen ist; es kann vielmehr nur ein ungewöhnlich reiches Untersuchungsmaterial zu einigermaßen zuverlässigen Schlüssen über die Zahl und Umgrenzung der etwa zu unterscheidenden Formen führen.

Ein solches Material hat mir nun in annähernd ausreichendem Maße nur für die Formen der *bolivianus*-Gruppe zur Verfügung gestanden, und ich will versuchen, in der nachfolgenden Tabelle die Resultate über meine Untersuchungen an dieser Gruppe zusammenzustellen. Von den mit Längsbinden versehenen Arten der *stigmurus-bahiensis*-Gruppe sind ja die Formen der *bolivianus*-Gruppe leicht durch die geringere Zahl der Schrägreihen am Palpenfinger — 13 bis 14 gegen 15 bis 17 — wie durch die blasige Grundlamelle der Kämme beim ♀ unterschieden; dagegen wüßte ich, abgesehen von der geringeren Größe, kein durchgreifendes Merkmal anzuführen, durch welches einfarbig lehmgelbe bis rotbraune Exemplare der *bolivianus*-Gruppe sich ohne weiteres von der Gruppe der stets einfarbigen *cambridgei*-Gruppe, soweit hier Finger mit geringerer Zahl der Schrägreihen auftreten, unterscheiden ließen.

In der nachfolgenden Tabelle habe ich die Variationsweite der mir vorliegenden Exemplare derart berücksichtigt, daß eine leidlich sichere Unterscheidung der Formen danach möglich sein dürfte. Weiteres Material

wird aber zweifellos ergeben, daß noch so mancher der hier angegebenen Unterschiede nicht durchgreifend ist, und daß wir es in der *bolivianus*-Gruppe in der Tat mit nicht scharfgeschiedenen Formen zu tun haben.

1. Bauchflächen des Truncus sämtlich schwärzlich beraucht oder gefleckt. Cauda unterseits unregelmäßig vielfleckig schwarz getigert, die schwarzen Flecke im 5. Segment die rötliche Grundfarbe fast verdeckend. Rückenplatten des Truncus mit zwei breiten schwarzen Seitenbinden, die aber den hellgelben Seitenrand freilassen, in der Mitte mit einer in ganzer Länge durch einen hellgelben Mittelstreif fast völlig getrennten schwarzen Binde. Arme und Beine schwarzfleckig marmoriert. Körper nur etwa 40 mm lang (Tr : Cd = 16 : 25). 1.—3. Bauchplatte matt, ungekörnt. Schrägreihen der Palpenfinger zu 13. Zahl der Kammzähne 14—16 (meist 15) . . . . *T. bocki* n. sp.

— Höchstens die 5. oder die 4. und 5. Bauchplatte dunkel beraucht. Cauda unterseits höchstens mit dunklem medianen Längsstreif und mit einfachem dunklen Fleck am Ende der unteren und mittleren Caudalflächen. 5. Caudalsegment und oft auch das 4. einfarbig. Die dunkle Mittelbinde der Rückenplatten des Truncus ist ungeteilt oder zeigt doch in den einzelnen Segmenten nur eine wenig scharf begrenzte Aufhellung. Oberarm gelb, Unterarm gelb oder schwarz, beide zuweilen etwas grau beraucht, aber nicht vielfleckig marmoriert; ähnlich die Beine einfarbig oder fast gleichmäßig längsstreifig beraucht. Körper 45—62 mm lang. 1.—3. Bauchplatte meist mit feinsten, glänzenden Körnchen besetzt, oder glatt mit großen seichten Gruben. (*T. bolivianus* KRPLN. erweitert) . . . . . 2.

2. Endtarsen der Beine dicht bürstenartig vielreihig behaart. Dorn unter dem Stachel dorsal mit ein oder zwei deutlich sich absetzenden Höckerkörnchen. Bauchplatten im 1.—3. Segment auf der Fläche glänzend, mit seichten Grübchen (namentlich beim ♀). Truncus oberseits meist mit drei dunklen Binden, seltener einfarbig (*T. simonsi* POC.). Die seitlichen Binden den Außenrand nicht erreichend, die mittlere mehr oder weniger deutlich in den einzelnen Segmenten durch hellere Färbung unterbrochen. 4. und 5. Caudalsegment fast ganz dunkel; ebenso die Blase, die nur selten heller rot ist als das 5. Segment. Arme und Hände gelbrot, oft etwas längsfleckig. Finger meist dunkel. Beine gelb oder längsfleckig beraucht (var. *zarumae* POC.). Zahl der Kammzähne beim ♀ 17—21 (meist 19 oder 20), beim ♂ 20—22. Schrägreihen der Finger zu 13, sehr selten zu 14.
T. bolivianus ecuadorensis KRPLN.

— Endtarsen der Beine locker und fast nur zweireihig behaart. Dorn unter dem Stachel meist ein einfacher spitzer Kegel ohne Dorsalkörnchen, seltener mit Andeutung eines solchen (dann aber die Zahl

der Kammzähne nur 13—16). Bauchplatten im 1.—3. Segment meist matt, mit feinsten glänzenden Flachkörnchen, seltener fast glänzend mit Flachgrübchen. Truncus oberseits mit drei Binden oder einfarbig. Die Seitenbinden oft bis zum Außenrand der Segmente gehend, die Mittelbinde meist ungeteilt, höchstens der Mediankiel gelb. Cauda einfarbig, oder das 5. Segment (seltener das 4. und 5. Segment) dunkler gefärbt. Blase stets erheblich heller als das dunkel gefärbte 5. Segment, gelb, gelbrot oder rot ..... 3.

3. Unterarm schwarz oder doch dunkel, sich scharf von dem gelbgefärbten Oberarm nebst Hand abhebend. Nebencrista im 2. Caudalsegment völlig fehlend oder nur durch 1—3 Körnchen am Grunde angedeutet. Die zugehörige Caudalfläche auch sonst ohne alle Körnelung. Übrige Caudalflächen fast sämtlich ungekörnt, nur die oberen Seitenflächen im 1.—3. Segment zerstreut feinkörnig. Schrägreihen der Finger zu 14. Zahl der Kammzähne beim ♀ 17—18, beim ♂ ?. Der 2. Fingerkiel verläuft bis zur Spitze des Fingers deutlich neben dem Randkiel ..... *T. bolivianus typicus* KRPLN.

— Unterarm mit dem Oberarm gleichfarbig, beide gelb bis gelbrot oder beide etwas beraucht. Nebencrista im 2. Caudalsegment meist durch feinere Körnchen bis zum Vorderende verfolgbar oder doch die Fläche deutlich feinkörnig (selten beim ♂ fast ungekörnt). Auch die unteren Caudalflächen meist mehr oder weniger gekörnt. Schrägreihen der Finger zu 13 oder 14. Zahl der Kammzähne 13—19. 2. Fingerkiel meist in der Mitte des Fingers verschwindend, oft aber gegen die Fingerspitze wieder hervortretend ..... 4.

4. Zahl der Kammzähne beim ♀ 16—19 (meist 17 oder 18), beim ♂ 19—24. Schrägreihen des Fingers beim ♀ 13, beim ♂ 13 oder 14 (einmal 15). Truncus dorsal einfarbig oder mit nur schwach angedeuteten Binden, die dann den Seitenrand nicht erreichen. 5. Bauchplatte ungefleckt, ebenso die beim ♀ nur wenig, beim ♂ merklicher, vom 3.—5. Segment dunkler werdende Cauda. Blase rot, fast ungekörnt ..... *T. bolivianus andinus* n. v.

– Zahl der Kammzähne bei ♀ und ♂ 13—17 (meist 15). Schrägreihen der Finger 12—14. Rücken des Truncus meist mit drei deutlichen dunklen Binden, deren seitliche meist bis zum Außenrande gehen, selten einfarbig. 5. Bauchplatte meist dunkel beraucht. Caudalsegmente meist unterseits am Ende mit dunklem Fleck auf den Flächen ..... 5.

5. Finger deutlich dunkler als die Hand. 2. Fingerkiel bald nach dem Eintritt in den unbeweglichen Finger völlig verschwindend. 5. Bauchplatte des Truncus mit ausgeprägtem perlkörnigen Mediankiel (außer den vier gewöhnlichen Cristen), der oft durch einen dunklen, bis zum

Hinterrande ziehenden Längsstreif verlängert erscheint. Dorn unter dem Stachel ein einfacher, gerader, spitzer Kegel. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 15, beim ♂ 15—17 . . . *T. bolivianus soratensis* n. v.

— Finger meist von der Farbe der Hand. 2. Fingerkiel entweder neben dem Randkiel durchgehend oder doch in der Endhälfte des Fingers mehr oder weniger deutlich wieder auftretend. 5. Bauchplatte nur am Grunde mit ganz kurzer perlkörniger oder leistenförmiger Mediancrista, ohne dunklen Längsstreif. Dorn unter dem Stachel oft mit Andeutung eines dorsalen Körnchens. Letzte Bauchplatten und untere Caudalflächen meist dichter gekörnt als bei der vorigen Form, die Nebencrista im 2. Caudalsegment deutlicher ausgeprägt. Zahl der Kammzähne 13—16 . . . . . 6.

6. Cauda nach hinten dunkler werdend. Schrägreihen der Finger meist 14. Körnchen der Kiele des 5. Caudalsegments deutlich getrennt, fast perlkörnig, zählbar. Dorn unter dem Stachel spitz.
T. bolivianus argentinus Bor.

— Cauda nach hinten nicht dunkler werdend (höchstens stärker gefleckt). Schrägreihen der Finger 12 oder 13. Körnchen der Kiele des 5. Caudalsegments nicht getrennt, kaum dentikuliert, nicht zählbar. Dorn unter dem Stachel meist stumpf . . . *T. bolivianus uruguayensis* Bor.

Im einzelnen ist über die hier neu beschriebenen Formen noch folgendes zu bemerken:

Tityus bocki n. sp.

Von dieser Art liegen mir fünf in Färbung, Größe und Skulptur nur wenig verschiedene ♀ vor. Die Bindenzeichnung der Rückenseite ist bei allen scharf ausgeprägt. Im ganzen könnte man fünf hellgelbe und vier schwarze Längsbinden unterscheiden, da eben die schwarze Mittelbinde fast stets ihrer ganzen Länge nach durch einen hellgelben Medianstreif unterbrochen ist und die dunklen Seitenbinden den Seitenrand der Dorsalplatten nicht erreichen, so daß auch hier je ein hellgelber Randstreif deutlich hervortritt. Die Bauchplatten des Truncus sind, im Gegensatz zum *T. bolivianus*, sämtlich mehr oder weniger schwarz gefleckt wie die Arten der *columbianus*-Gruppe. Die Cauda ist gelbrot, bis zum 5. Segment allmählich dunkler rotbraun werdend und in allen Segmenten unregelmäßig schwarzfleckig getigert, besonders stark am Ende des 4. und im 5. Segment. Blase gelbrot oder gelb. Oberam, Unterarm und etwas auch die Hand auf gelbem Grunde schwarzfleckig marmoriert, Finger schmutziggelb; ebenso die Beine, ähnlich den Formen der *columbianus*-Gruppe, querfleckig marmoriert (nicht längsfleckig beraucht, wie bei manchen *bolivianus*-Formen).

Die Augencristen sind perlkörnig. Die Bauchplatten des Truncus

sind im 1.—3. Segment am Hinterrande glänzend, auf der Fläche matt, ungekörnt und ohne größere flache Grübchen; die 4. Bauchplatte trägt zwei fein gekörnelte Cristen, die 5. ist neben den üblichen vier Cristen etwas gekörnt. Die Kiele der Cauda sind sämtlich fein perlkörnig, die dorsalen ohne aufrechten Enddorn, die Caudalflächen vertieft und zerstreut feinkörnig; das 5. Caudalsegment ist dreimal länger als breit, seine Flächen ebenfalls zerstreut feinkörnig. Die Blase ist schlank, obsolet gekörnt, aber mit ziemlich stark hervortretendem und gekörntem Mediankiel. Dorn unter dem Stachel dorsal mit deutlichem Körnchenhöcker.

Die Crista der Vorderfläche des Unterarms ist ziemlich regelmäßig gezackt, aber meist etwas unterbrochen. Hand mit den gewöhnlichen durchgehenden und meist fein granulierten Kielen. Die beiden in den unbeweglichen Finger ziehenden Kiele sind ungewöhnlich stark und verlaufen nebeneinander bis zur Spitze; der äußere Kiel ist oft fast bis zur Fingermitte perlkörnig. Verhältnis von Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers wie 2,5 : 4 mm. Schrägreihen der Finger zu 13.

Kamm am Grunde mit blasiger Mittellamelle (wie bei der *bolivianus*-Gruppe). Zahl der Kammzähne fast stets 15 (nur einmal einerseits 14, bei einem andern Exemplar 16).

Endtarsen der Beine nur schwach zweireihig behaart.

Körperlänge etwa 40 mm (z. B. Tr : Cd = 15,5 : 25 mm).

Die Exemplare sind bei Yungas in Bolivien von Herrn Ingenieur CHARLES BOCK gesammelt. Museum Hamburg.

Namentlich die Färbung ist von den Formen der *bolivianus*-Gruppe so abweichend und zu derjenigen der *columbianus*-Gruppe hinneigend (von der die Art aber doch wieder durch die Längsbinden des Truncus und den blasigen Kammgrund unterschieden ist), daß an der Selbständigkeit der Art nicht zu zweifeln ist.

Tityus bolivianus andinus n. v.

Die elf Exemplare unserer Sammlung (8 ♀, 3 ♂), welche ich hierher rechnen möchte, sind im allgemeinen durch äußerst schwache Entwickelung der Truncusbinden wie auch des sonstigen dunklen Pigments auf Cauda und Extremitäten ausgezeichnet. Bei zwei ♂ ist der Rücken des Truncus durchaus einfarbig rotbraun, bei einem andern und bei den ♀ ist namentlich die Mittelbinde mehr oder weniger deutlich, während die den Außenrand der Segmente nicht erreichenden Seitenbinden meist weniger hervortreten. Bauchplatten, auch die letzte, unberaucht. Cauda in den Endsegmenten beim ♀ nur etwas mehr gelbrot bis rotbraun, beim ♂ das 4. und 5. oft fast ganz dunkel, die Flächen einfarbig oder mit nur schwach hervortretendem berauchten Fleck am Ende der unteren Lateralflächen.

Blase stets heller als das 5. Segment. Oberarm, Unterarm und Hand einfarbig gelbrot, nicht beraucht. Finger etwas dunkler. Beine fast einfarbig lehmgelb.

Die Augenkiele sind etwas körnelig. Die Bauchplatten des Truncus sind im 1.—3. Segment beim ♂ völlig glatt und ungekörnt, auf dem Mittelfelde glänzend und hier mit einer Anzahl größerer seichter Grübchen besetzt; beim ♀ sind die Flächen matt, äußerst fein glänzend gekörnt und die Grübchen weniger entwickelt. Der Hinterrand des 3. Segments ist beim ♂ in der Mitte meist etwas bogig nach hinten vorgezogen. Die Mediancristen des 4. Segments sind beim ♂ fast glatt, beim ♀ etwas gekörnt; die Flächen im 4. und 5. Segment sind deutlicher gekörnt. Die Caudalkiele sind beim ♀ fast sämtlich sägekörnig, die dorsalen im 5. Segment ziemlich obsolet gekörnt. Beim ♂ sind nur die Kiele des 1.—3. Segments sägekörnig, im 4. die Dorsalkiele fast glatt, im 5. alle Kiele nur als fast glatte Leisten entwickelt. Caudalflächen beim ♀ sämtlich zerstreut gekörnt, beim ♂ fast ungekörnt. Der Nebenkiel auf der Seitenfläche des 2. Segments ist aber fast stets als feine Körnchenreihe bis zum Vorderrande verfolgbar. Die Caudalflächen des 5. Segments beim ♂ fast völlig glatt. Blase bei ♂ und ♀ glatt oder höchstens mit einzelnen zerstreuten Körnchen besetzt. Mediankiel glatt, fast ohne Spur von Körnelung. Dorn unter dem Stachel spitz, ohne dorsales Höckerkörnchen, oft aber schwach abwärts gekrümmt.

Die vordere Unterarmcrista ist mehr oder weniger regelmäßig (mit 14—24 Zackenkörnchen). Handkiele fast glatt oder feinkörnelig. Der 2. Fingerkiel verschwindet meist in der Mitte des unbeweglichen Fingers, um dann nach der Spitze zu wieder aufzutreten. Zahl der Schrägreihen des beweglichen Fingers bei allen untersuchten ♀ 13, bei einem ♂ ebenfalls 13, bei einem zweiten 14, bei einem dritten 15. Verhältnis der Länge der Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers beim ♂ 3 : 6, beim ♀ 3 : 5,6 mm.

Kamm beim ♀ am Grunde mit großer blasiger Mittellamelle. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 16 oder 17, einmal 18, 18, einmal 17, 19. Zahl der Kammzähne beim ♂ einmal 19, 19, einmal 22, 23, einmal 24, 24.

Endtarsen der Beine nur mäßig behaart.

Körperlänge des ♀ etwa 45 mm (Tr : Cd = 17,5 : 28), beim ♂ bis 49 mm (Tr : Cd = 19 : 30).

Die Hauptmasse der Exemplare (8 ♀ und 2 ♂) stammt von Cochabamba in Bolivien (4 ♀, 1 ♂ CHARLES BOCK l.; 4 ♀, 1 ♂ Dr. HIRSCHMANN l.), während ein ♂ (Kammzähne 22, 23, Schrägreihen der Finger 15), das sich namentlich in Färbung und Skulptur durchaus an die ♂ von Cochabamba anschließt, von Herrn CH. BOCK bei Arequipa in Peru gesammelt wurde. Museum Hamburg.

Tityus bolivianus soratensis n. v.

Diese Form, von der mir 30 ♀ und 5 ♂ vorliegen, gleicht in der Färbung des Truncus durchaus dem *T. bolivianus typicus*. Auch hier sind die drei dunklen Rückenbinden fast stets äußerst stark entwickelt, die seitlichen auch den Außenrand der Segmente mit begreifend, die mediane breit durchgehend, ohne Aufhellung in der Mitte; die die dunklen Binden trennenden gelben Längsstreifen nur schmal (bis auf das Endsegment). Von den Bauchplatten pflegt die letzte mit einem medianen dunklen Mittelstreif und je einem bis zwei Seitenflecken versehen zu sein. Die Cauda wird nach hinten allmählich dunkler, namentlich das 5. Segment; die Flächen unten am Hinterrande meist mit dunklerem Fleck, die untere Medianfläche in ganzer Länge mit dunklem Längsstreif. Blase stets heller rot als das 5. Caudalsegment. Oberarm, Unterarm und Hand einfarbig gelbrot (Unterschied vom typischen *T. bolivianus*), nur die Finger dunkler rot. Beine einfarbig lehmgelb.

Die Augenkiele sind fein kreneliert. Die Bauchplatten des Truncus sind matt, im 1.—3. Segment sehr feinkörnig, das 3. am Hinterrande mit glattem Dreiecksfleck. Die Cristen des 4. Segments nur schwach entwickelt, etwas gekörnt; zwischen ihnen meist noch eine feinkörnige Crista in der Medianlinie, die dann im 5. Segment noch deutlicher hervortritt und fast so lang ist wie die gewöhnlichen vier Längscristen dieses Segments.

Caudalkiele beim ♀ sämtlich körnig, beim ♂ die des 5. Segments kantig, fast glatt, die Dorsalcristen obsolet. Caudalflächen beim ♀ sämtlich zerstreut feinkörnig, beim ♂ im 4. und 5. Segment fast völlig glatt und ungekörnt. Nebenkiel auf der Seitenfläche des 2. Caudalsegments nur am Hinterrande durch 1—4 Körnchen angedeutet, aber die Fläche dazu zerstreut feinkörnig (beim ♂ sehr fein). Blase beim ♀ obsolet zerstreut gekörnt, auch der Mediankiel meist mit Andeutung von Körnelung, beim ♂ glatt. Dorn unter dem Stachel ein spitzer Kegel ohne dorsales Höckerkörnchen.

Die Crista der Vorderfläche des Unterarmes ist meist etwas unregelmäßig zackig (meist 14—20körnig). Handkiele nicht unterbrochen, meist etwas kreneliert. 2. Fingerkiel bald nach dem Eintritt in den unbeweglichen Finger völlig verschwindend und bis zur Spitze des Fingers nicht wieder auftretend. Zahl der Schrägreihen fast stets 13, selten 14, einmal nur 10.

Kamm beim ♀ am Grunde mit blasiger Mittellamelle. Zahl der Kammzähne beim ♀ meist 15 oder 16, selten nur 13, 14 oder 17, beim ♂ ebenfalls meist 15 oder 16, einmal 17, 17.

Endtarsen der Beine nur mäßig (zweireihig) behaart.

Körperlänge beim ♀ etwa bis 48 mm (Tr : Cd = 21 : 27), bei den vorliegenden ♂ nur bis 38 mm (Tr : Cd = 15 : 23).

Sämtliche Exemplare sind von Herrn Ch. Bock bei Sorata am Titicacasee gesammelt. Museum Hamburg.

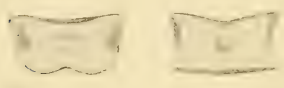
Außer der fehlenden Schwarzfärbung des Unterarms unterscheidet sich diese Form vom typischen *T. bolivianus* noch durch das Auftreten der Körnelung auch auf den unteren Caudalflächen, durch die meist 13 Schrägreihen der Finger, ein Weniger von durchschnittlich zwei Kammzähnen beim ♀, wie durch das Verschwinden des 2. Fingerkiels.

Gattung Centruroides Poc.

Kaum weniger schwierig als die Gattung *Tityus* ist die Gattung *Centruroides* in manchen ihrer Formen. Die von mir als *C. granosus* Thor. beschriebene Form hat Pocock (Biolog. centr. americ. Skorpione, p. 32, und Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. X, p. 375) wohl mit Recht mit dem neuen Namen *C. hasethi* belegt, da der *C. granosus* Thor. aller Wahrscheinlichkeit nach nur ein jugendlicher *C. margaritatus* Gerv. sei. Den *C. infamatus* C. L. Koch hält er für nicht genügend charakterisiert, glaubt aber dafür die älteren Arten *C. exilicauda* (Wood), *C. vittatus* (Say.), *C. elegans* Thor. unterscheiden und diesen noch eine weitere Art *C. ornatus* anfügen zu können. Ein erneutes Studium des Hamburger Materials führt mich zu dem Schluß, daß in der Tat die drei ersten Arten sich wohl als selbständige, früher von mir als *C. infamatus* zusammengefaßte Formengruppen auffassen lassen, während es mir nicht gelungen ist, mich von der Selbständigkeit des *C. ornatus* zu überzeugen. Die größere oder geringere Entfernung des Dorns vom Grunde des Stachels, die als Unterschied zwischen *C. ornatus* und *vittatus* von Pocock aufgeführt wird, ist so variabel (wie auch die Größe dieses Dorns), daß sie als Unterscheidungsmerkmal praktisch unbrauchbar wird, und noch mehr gilt dies von der Breite der dunklen Dorsalbinden des Truncus, die bei *C. vittatus* nur die einfache, bei *C. ornatus* dagegen die doppelte Breite der gelben Längsbinden zeigen sollen. In Wirklichkeit haben die dunklen Binden meist die 1½fache Breite der gelben Binden, und bei Exemplaren desselben Fundortes bemerkt man vielfach ein Variieren dieser Breite nach dem einen oder dem andern Extrem hin, ohne daß die Stellung des Dorns unter dem Stachel hierzu in Korrespondenz träte. Ich glaube daher den *C. ornatus* Poc. mit dem *C. vittatus* (Say.) vereinigen zu sollen. Dasselbe wird mit dem von mir beschriebenen *C. subgranosus* zu geschehen haben, nachdem mir ein reicheres Material gezeigt hat, daß das Vorhandensein oder Fehlen von dunklen Truncusbinden in der Gattung *Centruroides* ebensowenig als stichhaltiges Artmerkmal gelten kann wie in der Gattung *Tityus*.

Unter Hinzufügung einer neuen Art würden die gelben, gelbroten oder mit dunklen Längsbinden versehenen Arten der Gattung etwa folgendermaßen zu unterscheiden sein:

1. 2. Bauchplatte deutlich feinkörnig, matt ..... *C. insulanus* THOR.
— 2. Bauchplatte glatt, glänzend ..... 2.
2. Finger schwarz, nur bis $1^1/_4$mal so lang wie die Hand. Die zwei in den unbeweglichen Finger ziehenden Handkiele fehlend oder nur als schwache Längswülste entwickelt. Cauda unterseits schwärzlich beraucht ..... *C. nitidus* THOR.
— Finger gelbrot oder nur wenig dunkler als die Hand, $1^1/_2$—2mal so lang wie die Hinterhand. Handkiele meist deutlich ..... 3.
3. Untere Caudalfläche zwischen den unteren Caudalkielen namentlich im 4. Caudalsegment mit großen Perlkörnchen von der Größe der Körnchenreihe der Kiele besetzt. Nabencrista im 2. und 3. Caudalsegment mindestens im Enddrittel deutlich entwickelt.
C. kösteri n. sp.



a *b*

Fig. 1.
C. exilicauda (WOOD).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.

a *b*

Fig. 2.
C. hasethi (POC.).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.

— Untere Caudalflächen im 3. und 4. Caudalsegment glatt oder nur feinkörnig chagriniert. Nebencrista höchstens im 2. Caudalsegment in Gestalt von 1—3 Körnchen entwickelt ..... 4.
4. Schrägreihen der Finger zu sieben (sehr selten undeutlich acht). Handkiele fehlend oder nur als zwei schwache Längswülste (bei juv. als zwei glatte, schwache Kiele) entwickelt. Dorn unter dem Stachel ein winziger Höcker ..... *C. testaceus* C. L. KOCH.
— Schrägreihen der Finger zu acht. Handkiele meist perlkörnig oder doch deutlich leistenartig entwickelt ..... 5.
5. Dorn unter dem Stachel völlig fehlend (nur zuweilen an Stelle desselben ein winziges Körnchen). Seitenkiele des Truncusrückens aus einigen groben Körnchen bestehend. Kammzähne 17—30 ..... 6.
— Dorn unter dem Stachel ein deutlicher Höcker oder Kegel. Seitenkiele des Truncusrückens nicht deutlich erkennbar. Kammzähne 20—24 ..... 7.
6. Kammzähne meist 17—22 (sehr selten bis 26). Kammgrundstück beim ♀ am Hinterrande deutlich herzförmig konkav eingebuchtet (Fig. 1 a). Handkiele perlkörnig; ebenso Außen- und Innenrand der

Hand. Cauda unterseits meist etwas fleckig wolkig beraucht, aber nicht mit kontinuierlichen Längsstreifen. Rückenplatten meist mit Andeutung zweier dunkler Längsbinden. 5. Caudalsegment beim ♂ fast zylindrisch, alle Flächen gewölbt, die Cristen, namentlich die dorsalen und die untere mediane, fast obsolet. Blase eiförmig, völlig glatt, ohne Spur eines Dorns unter dem Stachel. Körper nur 45—50 mm lang (Tr. : Cd. beim ♀ 21 : 31, beim ♂ 15 : 30 mm).

C. exilicauda (WOOD).

— Kammzähne bei ♂ und ♀ 25—30. Kammgrundstück beim ♀ am Hinterrande einfach schwach konvexbogig (Fig. 2 a). Handkiele obsolet fein kreneliert; Außen- und Innenrand der Hand fast glatt. Cauda unterseits entlang den unteren Lateralcristen und in der unteren Medianfläche meist mit dunklerem Längsstreif. Rückenplatten fast einfarbig gelbrot. 5. Caudalsegment beim ♂ mehr kantig, die Flächen weniger gewölbt; die Dorsalcristen beim ♀ deutlich körnig (beim ♂ weniger); unterer Mediankiel beim ♂ und ♀ perlkörnig.

a *b*

Fig. 3.
C. vittatus (SAY.).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.

a *b*

Fig. 4.
C. elegans (WOOD).
Kammgrundstück *a* ♀, *b* ♂.

Blase etwas gestreckter, mit Andeutung von Körnelung und oft mit kleinem Zahnkörnchen als Andeutung des Dorns unter dem Stachel. Körper 60—73 mm lang (Tr. : Cd. beim ♀ 30 : 43, beim ♂ 24 : 49 mm).

C. hasethi (POC.).

7. Kammgrundstück beim ♀ auf der Mitte mit scharf umgrenztem lochförmigen Eindruck (Fig. 3 a). Dorn unter dem Stachel meist nur ein kleiner dem Stachel genäherter Höcker. Blase beim ♂ meist lang gestreckt, fast zylindrisch, 2—3mal länger als breit. Truncus oberseits einfarbig (*C. subgranosus* KRPLN.) oder mit zwei dunklen Binden von verschiedener Breite. Cephalothorax einfarbig gelbrot oder um den Augenhügel dunkel oder bis auf die Seitenränder ganz dunkel beraucht ..... *C. vittatus* (SAY.).

— Kammgrundstück beim ♀ auf der Mitte ohne Lochgrube, höchstens mit seichter Depression (Fig. 4 a). Dorn unter dem Stachel groß, kegelförmig, weit vom Stachel entfernt. Blase auch beim ♂ eiförmig, nur wenig länger als breit. Truncus meist mit zwei Längsbinden, der Cephalothorax oft mehr oder weniger deutlich von vier dunklen Längsstreifen durchzogen ..... *C. elegans* (WOOD).

C. koesteri n. sp.

Cephalothorax gelbrot, um den Augenhügel schwarz; Abdomen oberseits gelbrot, aber mit zwei dunklen Binden, die besonders auf dem vorderen „Umschlag" der Segmente in Form dunkler Flecke hervortreten. Cauda dorsal hell lehmgelb, unterseits mehr gelbrot und hier die Kiele von dunklen Perlkörnchen gebildet; auch die grobe Körnelung der Flächen dunkel. Arme und Hände gelb, Finger rot, Beine gelb.

Cephalothorax und Abdomen ziemlich grobkörnig, namentlich das Stirndreieck vor den Augen. Bauchflächen glatt, die des 4. Segments an den Seiten und vorn fein schilfrig körnig, mit Andeutung von vier glatten Kielen, 5. Bauchsegment deutlicher gekörnt mit vier gekörnten Cristen.

Caudalkiele sämtlich perlkörnig, die unteren Mediankiele weit voneinander entfernt, die zwischen ihnen liegende Medianfläche im 2.—4. Segment mit zerstreuten schwarzen Perlkörnchen besetzt, die im 3. und 4. Segment von der Größe der Cristenkörnchen sind. Nebenkiel im 2. und 3. Segment mindestens im Grunddrittel als grobe Körnchenreihe entwickelt, die sich aber mit einzelnen feineren Körnchen fast bis zum Vorderrande fortsetzt. Caudalflächen des 5. Segments ebenfalls grob perlkörnig; übrige Caudalflächen mit einzelnen gröberen Körnchen zerstreut besetzt. Blase beim ♀ gedrungen, kurz eiförmig, obsolet aber deutlich gekörnt, mit großem Kegelhöcker unter dem Stachel.

Hand ziemlich dick, breiter als der Unterarm, mit zwei durchgehenden, grob gekörnten Kielen. Außen- und Innenrand der Hand perlkörnig. Finger mit starkem Lobus, mit 8 Schrägreihen. Verhältnis von Hinterhand zu Finger wie 5 : 9.

Zahl der Kammzähne 22, 23. Kammgrundstück ohne Lochgrube. Gesamtlänge beim ♀ 63 mm (Tr : Cd = 27 : 36 mm).

Bisher nur ein ♀ von Costa Rica. Mus. Hamburg, KÖSTER leg.

Die Art steht in vieler Beziehung dem *C. agamemnon* (C. L. KOCH) nahe, beweist aber aufs neue, daß POCOCK im Unrecht ist, wenn er die Gattung *Rhopalurus* von *Centruroides* abtrennen zu können glaubt, da diese Art trotz der verhältnismäßig gut entwickelten Nebencrista im 2. Caudalsegment und der völlig an *Rhopalurus* erinnernden groben Körnelung der unteren Caudalflächen weder die starke Verschmälerung des Kammes noch jenen eigentümlichen erhabenen Dreieckswulst auf der 1. Bauchplatte erkennen läßt, dem von POCOCK generischer Wert zugeschrieben wird. Ob das ♂ der neuen Art eine nach hinten verbreiterte Cauda besitzt, bleibt vorläufig unentschieden. *C. agamemnon* (C. L. KOCH) unterscheidet sich durch schwarze Finger, durchgehende Truncusbinden, obsolet gekörnte Handkiele (auch am Außen- und Innenrande), fein gekörnte matte 4. Bauchplatte ohne Längskiele und dicht fein gekörnte Caudalflächen. Auch ist der Dorn unter dem Stachel nur ein winziger Höcker

und die Nebencrista im 3. Caudalsegment nicht entwickelt. Dazu zeigt die 1. Bauchplatte den charakteristischen *Rhopalurus*-Dreieckswulst, und der Kamm verjüngt sich stark vom Grunde bis zur Mitte. *C. laticauda* (THOR.) ist durch die dunklen letzten Caudalsegmente nebst Blase, die dicht grobkörnigen Caudalflächen, die vollständigen Nebencristen im 2. und 3. Caudalsegment, das breite flache 5. Caudalsegment, die feinkörnig chagrinierten Hände usw. hinreichend unterschieden.

Gattung Opisthacanthus Ptrs.

Die afrikanischen Arten der Gattung *Opisthacanthus* sind zum Teil recht schwierig zu unterscheiden und bedürfen im Hinblick auf die ungenügenden Diagnosen verschiedener Arten einer Revision. Nachdem ich nochmals die Originale von *O. asper* PTRS. nebst var. *chrysopus*, *O. diremptus* KARSCH, *O. validus* THOR. und var. *capensis*, *O. madagascariensis* KRPLN. sowie Cotypen von *O. asiaticus* KEYS. verglichen, auch von Herrn S. HIRST in London weiteren Aufschluß über einige POCOCK-sche Typen (*O. rugulosus, rugiceps, fulvipes, punctulatus*) erhalten habe, glaube ich folgende neue Bestimmungstabelle der afrikanischen Arten aufstellen zu können.

1. Die ersten vier Caudalsegmente unterseits völlig gerundet, glatt, nicht nadelstichig oder körnig, ohne Spur von Längsfurchen oder Kielandeutungen. Bauchplatten nicht nadelstichig. Spiegel vor dem Augenhügel fast glatt, nicht nadelstichig. Endtarsen der Beine unterseits, abgesehen von je einer Borste an der Endecke, einerseits nur mit einem, andererseits mit zwei Dornen. Blase glatt, unterseits ohne Körnchenreihen. Zahl der Kammzähne 9—13 . . *O. lecomtei* (H. LUC.).
— Die ersten vier Caudalsegmente unterseits mehr oder weniger deutlich gekielt oder mit flachen, die Kiele als Längswülste hervortreten lassenden Längsdepressionen, nadelstichig oder körnig. Bauchplatten nadelstichig. Spiegel vor dem Augenhügel nadelstichig oder körnig. Endtarsen der Beine unterseits außer dem Dorn oder der Borste an der Endecke jederseits mindestens mit zwei (oft mehr) Dornen. Blase unterseits oft reihenkörnig (wenigstens im Alter) . . . . . 2.
2. Endtarsen der Beine außer dem Endeckdorn oder der Endeckborste jederseits nur mit zwei Dornen. Außen- und Innenhand genau rechtwinklig zueinander gestellt. Blase unterseits auch im Alter glatt. Stirnrand vorn tief, fast halbkreisförmig ausgeschnitten. Zahl der Kammzähne 6—8 . . . . . *O. madagascariensis* KRPLN. und Verwandte.
— Endtarsen der Beine außer dem Endeckdorn oder der Endeckborste wenigstens einerseits noch mit drei (oder mehr) Dornen. Außenfläche

der Oberhand zur Innenfläche meist in mehr oder weniger stumpfem Winkel gestellt. Blase unterseits (wenigstens bei älteren Exemplaren) mit zwei oder vier Reihen von Dornkörnchen. Stirnrand meist ziemlich flach ausgeschnitten ..... 3.

3. Zahl der Kammzähne 8—10. Dorsalkiele des 4. Caudalsegments als deutliche Zahnreihe entwickelt ..... 4.
— Zahl der Kammzähne 5—7 (meist 6). 4. Caudalsegment ohne deutlich gezähnte Dorsalkiele, höchstens die Dorsalwölbung etwas rauh ... 8.
4. An der Endecke der Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares steht jederseits ein kurzer starker Dorn. Außerdem unterseits einerseits drei, andererseits zwei Dornen. Blase nur auf dem Mittelfelde unterseits zweireihig dornkörnig. Beine gelb oder braun ..... 5.
— An der Endecke der Endtarsen der Beine jederseits eine zarte Borste, die länger ist als die Dornen. Blase auch rechts und links vom Mittelfelde unterseits mit Andeutung je einer Dörnchenreihe. Beine stets gelb ..... 6.
5. Cephalothorax auch auf den Stirnloben zerstreut gekörnt. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche in stumpfem Winkel geneigt. Innenfläche etwas gewölbt, auf der Fläche ziemlich isoliert grob buckelig gekörnt, auf dem Ballen die Buckel nur wenig zusammenfließend, nicht nadelstichig. Oberarm und Unterarm oberseits grobkörnig. Beine dunkelbraun, nur Tarsen hell ..... *O. asper* (PTRS.).
— Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche rechtwinklig gestellt. Innenfläche flach, nicht körnig, sondern flach netzig, auch auf dem Ballen, die Leisten nadelstichig. Oberarm auf der Oberseite fein gekörnt, Unterarm flach körnig-netzig. Beine gelb ..... *O. laevipes* POC.
6. Abdomen dorsal zerstreut grobkörnig. Endtarsen der Beine außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits mit zwei Dornen. Nyassa-See (Kota Kota) ..... *O. rugiceps* POC.
— Abdomen dorsal nur dicht nadelstichig ..... 7.
7. Endtarsen der Beine unterseits außer der Endeckborste jederseits mit drei Dornen. Innenfläche der Oberhand mit groben, fast isolierten Buckeln besetzt, nicht oder kaum nadelstichig. Cephalothorax auch auf den Stirnloben zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares nadelstichig, aber dazwischen auch zerstreut flachkörnig. Natal . . *O. chrysopus* (PTRS.).
— Endtarsen der Beine unterseits außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits meist nur mit zwei (seltener drei) Dornen. Innenfläche der Oberhand beulig körnig-netzig, auf der ganzen Fläche zerstreut nadelstichig. Stirnloben nur nadelstichig, nicht zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares nur nadelstichig, nicht körnig. Deutsch-Ostafrika, Kilimandjaro ..... *O. fischeri* n. sp.

8. Unterseite der Endtarsen an der Endecke mit je einem kleinen Dorn (der kürzer ist als die Dornen der Unterkanten) ..... 9.
— Unterseite der Endtarsen an der Endecke mit je einer in eine haarförmige Spitze auslaufenden Borste ..... 13.
9. Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn einerseits mit vier oder drei, andererseits mit drei Dornen ..... 10.
— Endtarsen unterseits einerseits mit drei, andererseits nur mit zwei Dornen. Beine schwarz. Südliches Kapland ..... *O. minor* n. sp.[1])
10. Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn innen mit vier, außen mit drei Dornen. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche in sehr stumpfem Winkel gestellt ..... 11.
— Endtarsen unterseits außer dem Endeckdorn jederseits mit drei Dornen. Außenfläche der Oberhand zur Innenfläche fast rechtwinklig gestellt. Mitte der Innenhandoberfläche fast glatt. Seiten des 5. Caudalsegments und Schenkel der Beine feinkörnig. Blase und Beine ledergelb. Zwarteberge im südlichen Kaplande.
O. aequispinus n. sp.
11. Blase und Beine gelb. Dorsalfläche des Unterarms glatt oder fast glatt. Mittelfeld der Oberhand fast glatt, der Innenrand mit glattem, vom unbeweglichen Finger bis zum Handgrunde verlaufenden Kiel. Handunterfläche in der Außenhälfte glatt, nicht nadelstichig. Seiten des 5. Caudalsegments nadelstichig. Femur des 4. Beinpaares flach nadelstichig mit zerstreuten, flachen Körnchen. Kapland.
O. diremptus KARSCH (juv.)[2]).
— Beine dunkelbraun, Blase gelb oder dunkel. Dorsalfläche des Unterarms grobnetzig buckelig. Oberhand grob grubig netzig, namentlich gegen den Innenrand, der meist nur in der Vorderhälfte der Hand eine verschmolzene Randleiste zeigt. Äußere Handunterfläche flach beulig netzig oder glatt (dann obsolet nadelstichig) ..... 12.
12. Seiten sämtlicher Caudalsegmente ziemlich dicht gekörnt (die nadelstichige Punktierung dazwischen kaum erkennbar). Femur des 4. Beinpaares ebenfalls dicht körnig, nicht nadelstichig. Unterfläche der Hand flach beulig netzig, Nadelstiche nur gegen den beweglichen Finger erkennbar. Blase rotbraun bis schwarz. Kapland. (*O. validus* var. *capensis* THOR.) ..... *O. capensis* THOR.
— Seiten der Caudalsegmente dicht grob nadelstichig, nur gegen den Rücken zerstreut körnig. Femur des 4. Beinpaares grob nadelstichig,

[1]) Hierher nach Mitteilungen des Herrn S. HIRST auch *O. fulvipes* POC., der aber ledergelbe Beine hat.

[2]) Es ist mir fraglich, ob die Merkmale des noch sehr jugendlichen Originalexemplars konstant sind, oder ob es sich nicht einfach um den Jugendzustand einer der beiden folgenden Arten handelt.

höchstens gegen die Dorsalkante einige zerstreute Körnchen. Unterseite der Hand auf der Außenfläche fast glatt, ziemlich deutlich nadelstichig. Blase gelbbraun bis rotbraun. Port Elizabeth, aber auch Java (verschleppt?) ..... *O. asiaticus* KEYS.

13. Endtarsen unterseits außer der Endeckborste einerseits mit vier, andererseits mit drei Dornen. Blase und Beine dunkel. Femur des 4. Beinpaares feinkörnig. Blase unterseits außer den zwei Körnchenreihen des Mittelfeldes jederseits noch mit je einer Körnchenreihe ..... 14.

— Endtarsen unterseits außer der Endeckborste einerseits mit drei, andererseits mit nur zwei Dornen. Beine dunkel oder ledergelb, Blase gelb oder rot. Femur des 4. Beinpaares oft nur nadelstichig oder sehr zerstreut feinkörnig. Blase unterseits meist nur mit zwei Körnchenreihen oder fast glatt ..... 15.

14. Hand und Dorsalfläche des Unterarms dicht isoliert grobkörnig. Cephalothorax und Abdomen gleichmäßig zerstreut gekörnt. Nyassaland ..... *O. rugulosus* POC.

— Hand grob beulig netzig, nicht körnig. Ebenso Dorsalfläche des Unterarms. Cephalothorax vor dem Augenhügel nur zerstreut gekörnt, Abdomen nadelstichig beulig oder obsolet gekörnt ... *O. obscurus* n. sp.

15. Handoberfläche ziemlich dicht grob nadelstichig. Cauda durchaus glänzend, ungekörnt, nadelstichig. Untere Kiele im 4. Caudalsegment wulstig, ungezähnt, im 5. Segment nur mit entfernten wenigen Zähnchen besetzt. Außenfläche der Unterhand grob nadelstichig. Beine ledergelb ..... *O. africanus* SIM.

— Handoberfläche fast ohne Nadelstiche. Cauda wenigstens in den vertieften Längsfurchen der Unterseite matt, meist die Seiten gegen die Dorsalkiele hin körnig oder runzelig. Untere Medial- und Lateralkiele im 4. Caudalsegment scharfkielig, meist deutlich gezähnelt. Im 5. Caudalsegment die unteren Kiele dornig vielzackig. Außenfläche der Unterhand meist nur am distalen Ende deutlicher nadelstichig. Beine gelb und pechbraun ..... 16.

16. Oberhand gegen den Innenrand der Hand mehr oder weniger isoliert grob buckelig, die Buckeln nicht am Handinnenrande zu einer zum Ballen herabziehenden Randleiste verschmolzen. Auch die Fläche der Oberhand mehr mit verschmelzenden, im Enddrittel der Hand in isolierte Buckel aufgelösten Wulsten, nicht aber mit einem zusammenhängenden, maschigen Leistennetz besetzt. Blase auch im Alter fast ohne Spur von Dörnchenreihen unterseits, rotbraun. Oberseite des Unterarms wulstig grubig. Seitenflächen des 5. Caudalsegments auch zwischen den oberen und unteren Lateralkielen deutlich gekörnt, ebenso die des 4. und 3. Caudalsegments. Beine dunkel pechbraun. Caffraria, Natal ..... *O. validus* THOR.

— Oberhand gegen den Handinnenrand mit großmaschigem, tiefgrubigem Leistennetz, dessen Randleisten einen vom unbeweglichen Finger zum Handballen ziehenden zusammenhängenden Randwulst bilden. Auch die Mittelfläche der Oberhand bis fast in den unbeweglichen Finger hinein von einem zusammenhängenden Netz flacher Leisten überkleidet. Blase bei älteren Exemplaren unterseits mit zwei Reihen Dornspitzen, ledergelb oder rot. Oberseite des Unterarms oft nur etwas beulig, seltener zum Teil wulstig grubig. Seitenflächen des 5. Caudalsegments höchstens oberhalb der oberen Lateralcristen etwas gekörnt, unterhalb derselben nur nadelstichig; ebenso die des 4. und 3. Caudalsegments. Beine pechbraun oder ledergelb. Transvaal ..... *O. transvaalicus* n. sp.

Aus vorstehender Tabelle ist ersichtlich, daß die Zahl der gut charakterisierten Arten der Gattung Opisthacanthus außerordentlich viel größer ist, als man bisher annahm, und daß auch alle die früher von PETERS, THORELL, KARSCH, POCOCK beschriebenen Arten und selbst Varietäten den Rang selbständiger Arten verdienen. Die Unterschiede sind allerdings vielfach nur gering, und die äußere Ähnlichkeit der mannigfachen Formen ist oft so weitgehend, daß man es sehr wohl versteht, wenn über die wahre Natur der Typen vielfach Meinungsverschiedenheiten herrschten. Durch die nochmalige sorgfältige Analyse von mindestens sechs unbestrittenen Typen hoffe ich in obiger Tabelle wenigstens einen Teil der Formen eindeutig charakterisiert zu haben.

Opisthacanthus madagascariensis Krpln. und punctulatus Poc.

Neben dem von mir im Jahre 1894 (Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 126) charakterisierten *O. madagascariensis* hat POCOCK im Jahre 1896 (Ann. Nat. Hist., ser. 6. v. 17, p. 315) noch einen *O. punctulatus* aus dem Süden Zentral-Madagaskars beschrieben, der sich von ersterem namentlich dadurch unterscheidet, daß an der Endecke der Tarsenglieder unterseits nicht je eine Borste, sondern ein kurzes Dörnchen steht. Die weiter von mir im „Tierreich“ (Skorpione, p. 148 und 150) gemachte Angabe, daß die Innenfläche der Oberhand durch zwei gekörnte Kiele ausgezeichnet sei, dürfte auf einem Irrtum meinerseits beruhen, indem POCOCK augenscheinlich nicht die Innenfläche der Oberhand, sondern der Unterhand gemeint hat. Aber auch die von POCOCK selbst noch gegebenen weiteren Unterschiede seines *O. punctulatus* von *O. madagascariensis* wollen mir wenig stichhaltig erscheinen, nämlich die geringere Körnelung der Unterfläche des Oberarms und die Glätte der Innenfläche der Oberhand. So besitzt das Hamburger Museum ein Exemplar (♂) von Nossibé, das in bezug auf den Endeckdorn als *O. punctulatus* anzusprechen ist, in bezug

auf Körnelung der Unterfläche des Oberarms und fein schilferige Körnelung der Oberhand aber zum mindesten den Originalexemplaren von *O. madagascariensis* gleichkommt. Auch das Verhältnis der Handbreite zur Länge der Hinterhand stimmt bei diesem Exemplar gut zu den von POCOCK für *O. punctulatus* angegebenen Maßen (7,6 : 10), wie es denn auch denen der Originalexemplare von *O. madagascariensis* entspricht (7 : 10, 7,5 : 10,5). Es scheint mir daher, als wenn *O. punctulatus* von *O. madagascariensis* im wesentlichen sich nur durch den Dorn an der Endecke der Tarsen unterscheidet.

Aus dem Süden Madagaskars liegen mir nun Exemplare vor, die in bezug auf den Endeckdorn der Tarsen als *O. punctulatus* anzusprechen wären, ebenso in bezug auf die Glätte der Oberhand. Mit der POCOCK-schen Beschreibung in Widerspruch steht aber, daß die hell ledergelben Beine sich scharf von der Färbung des Truncus unterscheiden, sowie vor allem, daß das Verhältnis der Breite der Hand zur Länge der Hinterhand ein durchaus anderes ist, nämlich beim ♀ 9 : 16, beim ♂ gar 7 : 15, so daß also im letzteren Falle die Hinterhand mehr als doppelt so lang ist wie die Handbreite. Ich würde nicht zögern, hierin die Merkmale einer neuen Art zu erblicken, wenn das Hamburger Museum nicht schließlich auch noch zwei ♀ aus Madagaskar (ohne näheren Fundort) besäße, bei denen die Beine mehr braungelb (ähnlich wie bei *O. madagascariensis*), das Verhältnis von Handbreite zur Länge der Hinterhand aber zwischen der letztbesprochenen Form und *O. punctulatus* annähernd in der Mitte stände, indem sich die Maße 7.5 : 13 und 8 : 13 ergeben. Auch bei diesen Exemplaren ist die Oberhand nahezu glatt (netzig punktiert), und die Unterfläche des Oberarms zeigt nur geringe Körnelung in der Grundhälfte, wie es POCOCK von *O. punctulatus* beschreibt. Nach diesen Befunden muß ich das mir zur Verfügung stehende Material für unzureichend erachten, um ein sicheres Urteil darüber abgeben zu können, ob es sich bei den *Opisthacanthus*-Formen Madagaskars bereits um differenzierte Arten handelt und wie diese Arten etwa gegeneinander abzugrenzen sind.

Opisthacanthus asper und Verwandte.

Ganz wider Erwarten hat sich die Gruppe des *O. asper* formenreicher erwiesen als ich früher annahm. Neben dem echten *O. asper* PTRS. und dessen var. *chrysopus* war auch der *O. laevipes* POC. als selbständige Art anzuerkennen, und neben diesen drei ausschließlich dem Südosten des afrikanischen Kontinents angehörigen Arten sind noch zwei weitere, *O. fischeri* und *rugiceps*, aus dem äquatorialen Afrika zu unterscheiden, von denen mir die eine, *O. rugiceps* POC. vom Nyassa-See, allerdings nur durch die Beschreibung POCOCKS nebst freundlicher Ergänzung dieser

Beschreibung durch Herrn HIRST bekannt geworden ist. Für *O. asper* PTRS. ist bisher als Fundort nur Inhambane an der Küste von Mozambique zu nennen, woselbst auch der *O. chrysopus* von PETERS erbeutet wurde. Letztere Art liegt mir außerdem auch von der Delagoabay und von Transvaal vor, zwei Gebieten, in denen auch der riesige, bis 110 mm lange *O. laevipes* beheimatet ist.

Opisthacanthus fischeri n. sp.

Bei der weitgehenden Ähnlichkeit aller *Opisthacanthus*-Arten wird es genügen, nur die hervorstechendsten Charaktermerkmale der neu von mir unterschiedenen Arten aufzuführen.

Truncus lederbraun bis braunrot, Cauda braun, Blase und Beine ledergelb.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstich. Abdomen oberseits nur nadelstichig, beim ♂ im 5. Segment auch etwas körnig.

Caudalsegmente gegen die Dorsalkiele hin etwas körnig, sonst die Flächen fast glatt, nadelstichig. Blase neben den zwei Körnchenreihen des Mittelfeldes auf der Unterfläche jederseits noch mit Andeutung einer weiteren Körnchenreihe.

Oberarm ziemlich grob gekörnt, Unterarm mit etwas netzig zusammenfließenden Körnchen. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche in stumpfem Winkel gestellt (am Grunde fast rechtwinklig). Innenfläche beim ♂ ziemlich ausgeprägt körnig-netzig, auch auf dem Ballen, beim ♀ das Netz auf der Mittelfläche mehr flach verschwimmend, aber die flachen Leisten deutlicher nadelstichig als beim ♂.

Femur des 4. Beinpaares nur nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke unterseits mit je einer Borste, an den beiden Unterkanten dazu einerseits mit drei, andererseits meist mit zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne 8—9. Körperlänge des ♀ bis 84 mm (Tr : Cd = 43 : 41), des ♂ 65 mm (Tr : Cd = 33 : 33).

Fundort: Gebiet des Kilimandjaro (Ngurumin, Maragoja-Tembe).

Opisthacanthus minor n. sp.

Die *validus*-Gruppe, zu der ich nunmehr auch den *O. africanus* SIM. rechnen möchte, erscheint fast noch mehr differenziert als die *asper*-Gruppe. Daß sich *O. capensis* THOR., *asiaticus* KEYSERLING, wahrscheinlich auch *O. diremptus* KARSCH und *rugulosus* POC. als selbständige, wenn auch nahe verwandte Formen erweisen, geht aus obiger Bestimmungstabelle hervor. — Im folgenden sollen die neu von mir aufgestellten drei Arten nochmals kurz charakterisiert werden.

Truncus und Cauda von *O. minor* sind schwarz oder dunkel pechbraun; ebenso die Beine. Blase bei juv. dunkel, später rotbraun.

Cephalothorax auf den Stirnloben nicht körnig, nur nadelstichig. Abdomen oberseits nadelstichig, nicht beulig, Endsegment beim ♂ auch zerstreut feinkörnig.

Caudalflächen fast glatt, nadelstichig, die Dorsalkiele namentlich im 4. Segment etwas kreneliert. Blase außer dem zweireihig gekörnten Mittelfelde der Unterseite auch jenseits der Längsfurche jederseits mit Andeutung einer Körnchenlängsreihe (namentlich beim ♂).

Oberarm auf der Fläche sehr feinkörnig, nur gegen den Hinterrand einige gröbere Körnchen. Unterarm netzig-grubig-körnig. Oberhand mit grobem, grubigem Leistennetz (beim juv. flacher und mehr körnelig), die Leisten obsolet nadelstichig, am Handinnenrande vom unbeweglichen Finger her zu einem mehr oder weniger am Ballen herablaufenden Randwulste verschmelzend. Neigung der Hinterhand zur Vorderhand in sehr stumpfem Winkel.

Schenkel des 4. Beinpaares nur nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einem Dorn; dazu an den beiden Unterkanten des Endtarsus einerseits drei, andererseits zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne 6—7. Körperlänge des ♀ 63 mm (Tr : Cd = 38 : 25), beim ♂ 56 mm (Tr : Cd = 30 : 26).

Die Originalexemplare stammen von Frenchhoek in der Nähe von Kapstadt; im Berliner Museum befinden sich Exemplare, die ich hierher rechnen möchte, von „Mpome“ (Transvaal).

Opisthacanthus aequispinus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig. Truncus beim ♂ lederbraun (Cephalothorax mehr rotbraun), Cauda mehr ledergelb, noch heller Beine und Blase. Ein jüngeres ♀ hat namentlich die Cauda, Arme und Hände dunkler braun gefärbt.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Abdomen namentlich beim ♂ äußerst dicht nadelstichig, aber nicht beulig, auch das Endsegment nicht körnig. Seiten der Cauda namentlich oberhalb der oberen Lateralcrista ziemlich dicht feinkörnig, sonst die ganzen Flächen matt von dichtesten Nadelstichen. Blase unterhalb nur auf dem Mittelfelde zweireihig körnig.

Oberarm oberseits feinkörnig, im Enddrittel ungekörnt. Unterarm oberseits glatt, nur etwas beulig, beim ♂ obsolet, beim ♀ deutlich nadelstichig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche fast rechtwinklig geneigt beim ♂, beim ♀ der Winkel etwas stumpfer. Oberhandfläche fast eben,

auf dem Mittelfelde fast völlig glatt, innen und außen hiervon eine seichte Netzfelderung nur schwach angedeutet, gegen den Innenrand, der von einer oft fast leistenartig verschmelzenden groben Körnchenreihe gebildet wird, einige isolierte Körnchen. Breite der Hand zur Länge der Hinterhand beim ♂ = 7 : 9, beim ♀ juv. = 3,5 : 5. Außenfläche der Unterhand glatt, beim ♂ obsolet, beim ♀ juv. deutlich nadelstichig. Finger beim ♂ mit starkem Lobus, dem eine tiefe, fast halbkreisförmige Einbuchtung des unbeweglichen Fingers entspricht.

Schenkel des 4. Beinpaares dicht feinkörnig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einem Dorn; dazu längs der beiden Unterkanten jederseits drei gleich starke, gepaarte Dornen (wie bei *O. chrysopus*).

Zahl der Kammzähne bei ♂ und ♀ 6. Körperlänge beim ♂ 57 mm (Tr : Cd = 27 : 30), beim ♀ juv. 40 mm (Tr : Cd = 24 : 16).

Die Originalexemplare stammen vom Zwarteberg-Paß im südlichen Kaplande.

Opisthacanthus obscurus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig. Truncus, Cauda, Beine und Blase schwarz oder fast schwarz. Bauchplatten braun.

Cephalothorax ziemlich gleichmäßig zerstreut feinkörnig, meist auch auf den Stirnloben. Abdomen nadelstichig, aber die Seiten schon vom 3. Segment an mit mehr oder weniger deutlichen, isolierten oder netzig zusammenfließenden Pusteln besetzt; letztes Segment ziemlich deutlich grobkörnig.

Seiten der Cauda von den unteren Lateralkielen an ziemlich dicht mit isolierten oder netzig verbundenen Körnchen besetzt. Blase unterseits vierreihig körnig.

Oberarm oberseits mäßig grob gekörnt. Unterarm oberseits etwas beulig netzig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche fast in rechtem Winkel geneigt. Oberhandfläche mit grobmaschigem Leistennetz das am Innenrande eine oft fast bis zum Grunde verlaufende zusammenhängende Randleiste bildet. Leisten z. T. etwas nadelstichig. Außenfläche der Unterhand glatt, etwas beulig, nicht deutlich nadelstichig. Beweglicher Finger auch beim ♀ mit starkem Lobus.

Schenkel des 4. Beinpaares dicht fein gekörnt, dazwischen nadelstichig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke mit je einer in eine feine Spitze ausgezogenen Borste; dazu auf den Unterkanten einerseits vier, andererseits drei Dornen.

Zahl der Kammzähne 6 (selten 7). Körperlänge des ♀ 72 mm (Tr : Cd = 42 : 30), des ♂ juv. 52 mm (Tr : Cd = 30 : 22).

Fundort: Knysna im südlichen Kaplande.

Diese Art steht zweifellos dem *O. capensis* (THOR.) ungemein nahe. Jedenfalls hat es mir nicht gelingen wollen, abgesehen von der abweichenden Tarsenarmatur — *O. capensis* besitzt Dornen an den unteren Endecken der Tarsen —, irgendwelche schärfer ausgeprägten Unterschiede zwischen beiden Arten aufzufinden. Der *O. capensis* THOR. stammt von Victoria in Süd-Rhodesia; das Hamburger Museum besitzt auch ein Exemplar von Natal.

Opisthacanthus transvaalicus n. sp.

Zur *validus*-Gruppe gehörig und auch in der Bedornung der Tarsen mit dieser Art übereinstimmend. Truncus und Cauda dunkel pechbraun bis schwarz, Beine pechbraun oder gelbbraun (var. *ochripes*), Blase ledergelb bis rotbraun.

Cephalothorax auf den Stirnloben nur nadelstichig. Abdomen nur nadelstichig.

Seiten der Cauda nadelstichig, nur oberhalb der oberen Lateralkiele oft etwas körnig. Blase unterseits mit zwei Reihen Körnchen besetzt.

Oberarm oberseits ziemlich feinkörnig. Unterarm oberseits oft fast glatt, nur etwas beulig, manchmal aber auch etwas wulstig grubig. Außenfläche der Oberhand gegen die Innenfläche in ziemlich stumpfem Winkel geneigt. Oberhandfläche mit einem flachen Netzwerk überkleidet, dessen Maschen sich gegen den Innenrand der Hand vertiefen. Die Leisten am Innenrande zu einem zusammenhängenden, vom unbeweglichen Finger bis zum Handballen und oft bis zum Grunde verlaufenden Randwulste verschmolzen (Hauptgegensatz zu *O. validus* THOR., Verwandtschaft mit *capensis*, *obscurus* usw.). Die Leisten nur hie und da mit einzelnen Nadelstichen. Außenfläche der Unterhand mehr oder weniger obsolet nadelstichig, im distalen Drittel deutlicher. Beweglicher Finger beim ♀ mit mäßigem, beim ♂ mit starkem Lobus.

Schenkel des 4. Beinpaares nadelstichig, nicht oder nur zerstreut feinkörnig. Endtarsen des 3. und 4. Beinpaares an der Endecke unterseits mit je einer zarten Borste; dazu an den Kanten der Unterseite einerseits mit drei, andererseits mit nur zwei Dornen.

Zahl der Kammzähne meist 6, selten 5 oder 7. Körperlänge beim ♀ 82 mm (Tr : Cd = 47 : 35), beim ♂ juv. 58 mm (Tr : Cd = 32 : 26).

Fundort: Transvaal.

Neben einer Reihe von Exemplaren mit pechbraunen, fast schwarzen Beinen und pechbraunen Bauchplatten, die also in der Färbung durchaus mit *O. validus* THOR. übereinstimmen, liegen mir andere Exemplare, ebenfalls aus Transvaal, aber von anderer Provenienz, mit ledergelben Beinen und gelbbraunen Bauchplatten vor, die ich als *O. transvaalicus* var.

ochripes n. v. bezeichnen möchte. Möglich immerhin, daß es sich auch bei dieser Form um eine selbständige Art handelt, doch wage ich in betreff der sonst wohl noch bemerkten geringen Abweichungen von der Hauptform (z. B. stärkere Ausbildung des Dorsalkiels des 4. Caudalsegments) bei dem geringen mir zu Gebote stehenden Material nicht zu entscheiden, ob es sich um individuelle oder konstante Merkmale handelt.

Vejovis minimus n. sp.

Aus der recht schwierigen Gattung *Vejovis* liegt mir eine äußerst winzige Form aus der *mexicanus*-Gruppe vor, die sich eng an *V. carolinus* und *V. pusillus* anschließt, zweifellos aber von beiden artlich verschieden ist.

Der Truncus ist einfarbig rostrot, ebenso die Cauda. Beine und Unterseite sind hellgelb. Eine Fleckenzeichnung wie bei *V. pusillus* tritt nirgends auf.

Der Cephalothorax und das Abdomen sind grobkörnig wie bei den verwandten Arten; auf dem letzten Dorsalsegment sieht man vier grobgekörnte Kiele. Die Bauchplatten des Abdomens sind ziemlich matt, jedenfalls weit weniger glänzend als bei *V. pusillus;* die letzte Bauchplatte trägt jederseits einen zarten strichförmigen Körnchenkiel, sonst ist die Fläche nur fein chagriniert.

Die Cauda ist kurz und robust. Das 1., 2. und 3. Caudalsegment sind breiter als lang (bei *V. pusillus* das 3. Glied nur so breit wie lang), das 4. ist so lang wie breit (bei *V. pusillus* länger als breit). Die Kiele der Cauda sind sämtlich grob perlkörnig entwickelt, ähnlich wie bei *V. pusillus,* während bei *V. mexicanus* und *carolinus* die unteren Mediankiele im 1. Segment obsolet und kaum gekörnt sind. Die Dorsal- und oberen Lateralkiele erscheinen fast flügelförmig erhöht (ähnlich wie bei *V. carolinus,* im Gegensatz zu *V. pusillus*), ihre Perlkörnchen nehmen nach hinten allmählich an Größe zu. Der Nebenkiel zwischen den oberen und unteren Lateralkielen ist im 1. Caudalsegment in ganzer Länge entwickelt, im 2. und 3. Segment zum mindesten in der hinteren Hälfte, wobei die Körnchenreihe mit dem oberen Lateralkiel nahezu parallel verläuft, wohingegen die meist erheblich kürzere Nebenkiel-Körnchenreihe bei *V. pusillus* und *carolinus* stark gegen den oberen Lateralkiel konvergiert. Die Seitenfläche des 4. Caudalsegments zeigt keine Nebencrista mehr, wohl aber wieder die Seitenfläche des 5. Segments, und zwar fast bis ans Ende. Untere Caudalflächen im 4. und namentlich im 5. Segment ziemlich dicht mit groben Körnchen besetzt (bei *pusillus* und *mexicanus* glatt, bei *carolinus* nur im 5. Segment wenige Körnchen). Die Dorsalflächen sind besonders in den vorderen Caudalsegmenten grobkörnig wie bei *V. mexicanus,* während sie bei *V. carolinus* und *pusillus* ungekörnt sind. Die Blase ist schwach gekörnt.

Ober- und Unterarm sind dorsal wie ventral von stark perlkörnigen Randkielen umzogen wie bei *V. pusillus*, im Gegensatz zu *V. carolinus*, wo der dorsale Hinterrand des Unterarms glatt oder nur schwach kreneliert ist. Die Haargrübchen der Hinterfläche des Unterarms entsprechen denen bei *V. pusillus*, sind aber nicht ocellenartig dunkel umrandet. Die Hand ist durch 7—8 ziemlich scharfe, z. T. fein krenelierte, glänzende Kiele ausgezeichnet, die sich deutlich von den matten Flächen durch ihren Glanz abheben (Gegensatz zu den verwandten Arten); sie ist verhältnismäßig breit und nur wenig schmäler als die Länge der Hinterhand. Das Verhältnis der Handbreite zur Länge der Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers ist = 2 : 2,3 : 2,7 (bei *V. pusillus* ist das Verhältnis = 1,3 : 2,5 : 3; bei *V. carolinus* = 2 : 2,6 : 4).

Die Zahl der Kammzähne beträgt beim ♂ 10, beim ♀ 9 (bei *V. pusillus* ist die Kammzahl 11—12, bei *V. carolinus* 13—14). Die Körperlänge beträgt bei dem mir vorliegenden ♂ 22,5 mm (Tr : Cd = 9 : 13,5), beim ♀ 21,5 mm (Tr : Cd = 9 : 12,5).

Der Fundort dieser an Kleinheit den *V. pusillus* von Mexiko wohl noch übertreffenden Art ist San Pedro in Kalifornien.

Gattung Brachistosternus Poc.

Im „Tierreich" (Skorpione, p. 192) habe ich bei der Beschreibung des *Brachistosternus weijenberghi* THOR. augenscheinlich ♂ und ♀ zweier verschiedener Arten vor mir gehabt. Ein reicheres Material beider Formen, zum Teil in beiden Geschlechtern, und die Vergleichung der Originalexemplare von *B. weijenberghi* THOR. und var. *ferrugineus* THOR. lassen mich diesen Irrtum erkennen. Da mir außerdem die aus ihrer Beschreibung nur schwer erkennbaren Originalexemplare LÖNNBERGS von *B. alienus* und *B. weijenberghi* var. *intermedius* vom Reichsmuseum in Stockholm freundlichst zur Verfügung gestellt waren, so dürfte die nachfolgende, auf Untersuchung dieser vier Typen und auch der von BORELLI beschriebenen Formen beruhende Tabelle willkommen sein.

1. Unterarm unterseits am Hinterrande mit sechs Trichobothrien (davon eine fast im Gelenk). Äußere Seitenkörnchen der Fingerschneide bald unter der Fingerspitze völlig in die Hauptreihe einspringend und daher dann nicht von den Körnchen der Hauptreihe unterscheidbar. Unterer Mediankiel des 5. Caudalsegments stets als scharfe, erhabene, meist gekörnte Leiste entwickelt ..... 2.
— Unterarm unterseits am Hinterrande nur mit drei Trichobothrien. Äußere Seitenkörnchen der Fingerschneide entweder bis zum Grunde des Fingers ganz außerhalb der Hauptreihe bleibend oder doch nur

unvollkommen in die Hauptreihe sich einfügend. Unterer Mediankiel des 5. Caudalsegments fehlend oder doch meist nur ziemlich schwach angedeutet ..... 3.

2. Obere Bindehaut der Caudalsegmente von der Färbung der Segmente. Körperlänge bis 100 mm. Innere Seitenkörnchen der Fingerschneide meist zu acht. Nördliches Peru ..... *B. ehrenbergi* (GERV.).

— Obere Bindehaut der Caudalsegmente schwarz. Körperlänge nur bis 75 mm. Innere Seitenkörnchen der Fingerschneide meist nur zu 6—7. Südliches Peru, Bolivien, Nord-Chile.

B. ehrenbergi var. *politus* (L. KOCH).

3. 5. Caudalsegment unterseits im Grunddrittel bei ♂ und ♀ ungekörnt, hier ohne Spur eines Mediankiels, sondern eine glatte, flach konvex-bogige Fläche darstellend. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments in der Grundhälfte leistenartig, fast glatt, nicht feinkörnig oder kreneliert. Endgruben an den Seiten der vorderen Caudalsegmente (zwischen oberem Lateralkiel und Nebenkiel) seicht, nach vorn nicht merkbar abgegrenzt, sondern ganz allmählich in die Seitenfläche übergehend ..... 4.

— 5. Caudalsegment unterseits auch noch im Grunddrittel zerstreut körnig, der Mediankiel hier durch feine Körnchenlinie oder schwache Kielung oder dunklen Medianstreif angedeutet, so daß also dieser Teil der Unterfläche des 5. Segments keine einfach konvex-bogige glatte Fläche darstellt. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments bis zum Grunde körnig oder fein kreneliert. Endgruben an den Seiten der drei vorderen Caudalsegmente tief, nach vorn meist dreieckig verjüngt und — namentlich im 1. Segment — deutlich von der übrigen Seitenfläche des Segments abgesetzt. Unterhand stets nur mit 5—6 Trichobothrien ..... *B. intermedius* LÖNNB.

4. Unterhand längs des Außenrandes nur mit 4—5 weit voneinander entfernten Trichobothrien, dazwischen oft Andeutung obsoleter Trichobothrien. Alle Bauchsegmente beim ♂ grobkörnig (beim ♀ nur das letzte Segment feinkörnig?). 1. und 2. Caudalsegment unterseits ebenfalls grobkörnig bei ♂ (und ♀?), 3. und 4. Segment unterseits glatt. Obere Dorsalkiele der ersten Caudalsegmente undeutlich, weil in der dichten, groben Körnelung der Flächen zu beiden Seiten der Dorsalrinne verschwindend (bis zu den oberen Lateralkielen). Seitenfläche des 5. Caudalsegments mit Reihe von etwa elf Trichobothrien.

B. weijenberghi THOR.

— Unterhand längs des Außenrandes mit einer dichten, regelmäßigen Reihe von etwa zehn gleich großen Trichobothrien; der Zwischenraum zwischen den Trichobothrien nicht größer als diese. Alle Bauchsegmente glatt und glänzend (beim ♂ nur ein wenig matter),

ebenso die Flächen der Caudalsegmente unterseits. Obere Dorsalkiele der ersten Caudalsegmente namentlich beim ♂ deutlich, in der Endhälfte auch körnig, beim ♀ oft nur ganz undeutlich durch obsolete Körnchenreihe im 1. und 2. Segment angedeutet. Körnelung der seitlichen Dorsalflächen dieser Segmente beim ♂ zerstreut und fein, beim ♀ oft fast fehlend. Seitenfläche des 5. Caudalsegments mit etwa 7—9 Trichobothrien ..... *B. ferrugineus* THOR.

Brachistosternus intermedius Lönnb. und alienus Lönnb.

Unter dem Namen *B. intermedius* LÖNNB. (= *B. weijenberghi* forma *intermedia* LÖNNB. in: Entomolog. Tidskrift 1902, p. 255) glaube ich vorläufig eine ganze Reihe von Formen zusammenfassen zu sollen (darunter auch den *B. alienus* LÖNNB. in: Svenska Exped. till Magelhansländerna, v. II, p. 46), die zwar mannigfache Unterschiede zeigen, zum Teil aber erst in so geringer Individuenzahl vorliegen, daß ein sicherer Schluß über etwaige artliche Abgrenzungen mir noch nicht möglich erscheint. Anschließend an den typischen *B. intermedius* LÖNNB. mögen demnach vorderhand alle die Formen unter diesem Sammelnamen begriffen werden, welche nur drei Trichobothrien an der Unterseite des Unterarms besitzen, dabei aber doch — im Gegensatz zur *weijenberghi*-Gruppe — im 5. Caudalsegment den Mediankiel der Unterseite als Körnchenreihe, als Leiste oder dunklen Medianstrich bis zum Grunde entwickelt zeigen.

Nach dem mir vorliegenden Material glaube ich zurzeit etwa vier verschiedene Formen unterscheiden zu können. Da mir zwei derselben nur im ♀ Geschlecht bekannt sind, so erscheint es angebracht, die Charakterisierung dieser Formen für ♂ und ♀ getrennt zu geben, wie ich es in der nachfolgenden Tabelle versucht habe.

1. ♀ (Hand ohne Dorn unterseits) ..... 2.
— ♂ (Hand mit Dorn unterseits) ..... 5.
2. Letzte Bauchplatte auf der Mittelfläche isoliert grobkörnig; ebenso die Unterflächen der zwei ersten Caudalsegmente zwischen den unteren Lateralkielen (Seitenflächen glatt); 3. Caudalsegment unterseits durchaus glatt und glänzend, sich hierdurch scharf von den beiden ersten Segmenten abhebend. Seiten des 5. Caudalsegments mit Reihe von 10—12 Trichobothrien. Unterfläche des 5. Caudalsegments im Grundviertel fast ungekörnt, nur mit glattem Mediankiel. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich nur mit 5—6 Borsten. Zahl der Kammzähne 25, 26. Cacheuta in Argentinien ..... *B. intermedius borellii* n. var. ♀.
— Letzte Bauchplatte unterseits glatt oder nur mit Andeutung obsoleter Körnelung. Unterseite des 1. Caudalsegments glatt oder obsolet fein-

körnig, des 2. Caudalsegments höchstens mit kaum sichtbaren Körnchenspuren ..... 3.

3. Seitenfläche des 1.—4. Caudalsegments zwischen dem oberen und unteren Lateralkiel ziemlich dicht mit gröberen und feineren Körnchen besetzt. 5. Caudalsegment unterseits mit stark erhabenem, bis zum Grunde kreneliertem Mediankiel. Seiten des 5. Caudalsegments mit Reihe von etwa acht Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit nur 5—6 Borsten. Zahl der Kammzähne 30. Ligua bei Valparaiso in Chile.
B. intermedius chilensis n. var. ♀.

— Seitenfläche des 1.—4. Caudalsegments zwischen dem oberen und unteren Lateralkiel glatt und glänzend ..... 4.

4. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa 10—12 Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit Reihe von 9—10 Borsten (leicht abfallend). Unterfläche des 5. Caudalsegments meist ziemlich gleichmäßig feinkörnig; Mediankiel am Grunde meist feinkörnig oder kreneliert. Zahl der Kammzähne 21—40. Argentinien (Mendoza, Chubut, Puerto Madryn) und Valparaiso.
B. intermedius alienus LÖNNB. ♀.

— Seiten des 5. Caudalsegments nur mit etwa acht (selten bis zehn) Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich nur mit Reihe von 5—6 Borsten. Unterfläche des 5. Caudalsegments zerstreut grob- und feinkörnig; Mediankiel am Grunde meist glatt und leistenartig. Nordargentinien (Salta), Bolivien, Nordchile (Rio Loa).
B. intermedius typicus LÖNNB. ♀.

5. Bauchplatten wellig netzig gerunzelt; ebenso die Unterseite der drei ersten Caudalsegmente querrunzelig-netzig. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa 10—12 Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit 9—10 Borsten. 4. Caudalsegment unterseits mit etwa 40 Gruben. Zahl der Kammzähne 42.
B. intermedius alienus LÖNNB. ♂.

— Bauchplatten unterseits ziemlich grobkörnig-schilferig; ebenso die Unterseite des 1. und, an Stärke abnehmend, auch des 2. und 3. Caudalsegments. Seiten des 5. Caudalsegments mit etwa acht Trichobothrien. Endtarsus des 3. Beinpaares an der Unterkante seitlich mit nur 5—6 Borsten. 4. Caudalsegment unterseits mit nur 16—30 Gruben. Zahl der Kammzähne 27—30 .... *B. intermedius typicus* LÖNNB. ♂.

Ein reicheres Material hat mir nur vom *B. intermedius typicus* LÖNNB. vorgelegen und zwar namentlich aus Bolivien (Oruru, Avicaya, Alantaña). Die Färbung dieser Hochgebirgsexemplare ist meist noch viel ausgeprägter (gelbrot mit schwarzen Längsstreifen auf Truncus und Cauda) als bei den LÖNNBERGschen Originalexemplaren; auch sinkt die Zahl der großen

Haargruben auf der Unterfläche des 4. Caudalsegments nicht selten bis auf 16 herab, während sie bei den Typen 28—36 beträgt; ich glaube aber kaum, daß diese Besonderheiten ausreichen, um eine eigene Varietät darauf zu begründen.

Brachistosternus weijenberghi (♂) und ferrugineus (♀) Thor.

Der Umstand, daß THORELL seinerzeit nur je ein ♂ und ein ♀ dieser beiden Formen vor sich hatte, beide Exemplare von dem nämlichen Fundorte Cordoba, und daß er in seinen Beschreibungen nur Unterschiede brachte, die sehr wohl als Geschlechtsunterschiede aufgefaßt werden konnten, veranlaßte mich, im „Tierreich" (Skorpione, p. 192) beide Arten, deren eine ohnehin nach THORELL nur eine „Varietät" darstellen sollte, als ♂ und ♀ einer Art zusammenzufassen. Erst die Untersuchung eines in unseren Besitz gelangten ♂, das in seinen Charaktermerkmalen ungleich besser zu *B. ferrugineus* (♀) stimmte, als das THORELLsche ♂ von *B. weijenberghi*, verbunden mit der nunmehr gegebenen Möglichkeit, die Unterschiede dieses ♂ mit dem Originalexemplar THORELLs zu vergleichen, führte mich zu der in der obigen Bestimmungstabelle gegebenen Differentialdiagnose. Die Angaben für das ♀ von *B. weijenberghi*, dessen Untersuchung ja immerhin noch aussteht, sind zunächst rein theoretisch gewonnen.

Beide Arten haben zweifellos zum Teil den gleichen Verbreitungsbezirk. *B. weijenberghi* ist bisher nur von Cordoba in Argentinien (THORELL) bekannt; *B. ferrugineus* ebenfalls von Cordoba (THORELL), sodann von Paraguay (Museum Berlin). — Die von BORELLI (Revista Chilena, v. 4, p. 62, 1900, und Boll. Mus. Torino, v. XVI, Nr. 403, p. 8, 1901) als *B. weijenberghi* angesprochenen Exemplare von Valparaiso, von Cacheuta und Puerto Madryn in Argentinien gehören, wie ich mich durch Untersuchung der Originalexemplare überzeugte, zu *B. intermedius* LÖNNB.

Gattung Bothriurus Ptrs.

Über die Arten der Gattung *Bothriurus* herrscht zurzeit noch erhebliche Unklarheit, sowohl in betreff ihrer Abgrenzung voneinander, wie in betreff ihrer Nomenklatur und geographischen Verbreitung. Mir selbst ist es, wie das erneute Studium reicheren Materials ergibt, im „Tierreich" (Skorpione p. 195 ff.) nicht gelungen, die bis dahin beschriebenen Formen alle richtig zu deuten und auseinander zu halten. Da zudem eine ganze Reihe neuer Arten zu berücksichtigen ist, so mag hier zunächst eine Bestimmungstabelle der Arten folgen, die ich zurzeit unterscheiden zu können glaube.

1. 5. Caudalsegment ohne untere Lateralkiele, nur am Hinterende jederseits mit einer bogig oder schräg gegen die Mittellinie ziehenden Körnchenreihe, die mehr oder weniger deutlich eine vertiefte Endarea umgrenzt (*bonariensis*-Gruppe) ..... 2.
— 5. Caudalsegment der ganzen Länge nach oder doch mindestens in der Endhälfte mit deutlichen, gekörnten, der Medianlinie parallel laufenden unteren Lateralkielen ..... 6.
2. 5. Bauchplatte und das 1. Caudalsegment unterseits bei ♂ und ♀ ohne Spur von Längskielen, sondern völlig glatt und gleichmäßig gerundet. Färbung stets dunkel pechbraun bis schwarz ..... 3.
— 5. Bauchplatte mehr oder weniger deutlich mit zwei oder vier abgekürzten Kielen oder Kanten; 1. Caudalsegment ebenfalls unterseits gekielt oder doch mit kantigen Andeutungen von Längskielen. Grundfärbung oft gelb, aber nicht selten stark dunkel beraucht ..... 5.
3. Zahl der Kammzähne beim ♀ 12—20, beim ♂ 19—22. Hinterrand der Dorsalplatten des Abdomens nicht stärker gekörnt als die Fläche. Augenhügel meist mit Medianfurche. Cauda fast einfarbig dunkel .. 4.
— Zahl der Kammzähne 10 (♀). Hinterrand der Dorsalplatten des Abdomens mit hervortretender Körnchenreihe im Gegensatz zur glatten Fläche. Augenhügel ohne Furche. Cauda dorsal und ventral gefleckt ..... *B. bonariensis* var. *maculatus* n. v.
4. Färbung tief dunkelbraun bis schwarz, einfarbig, auch Cauda und Beine ..... *B. bonariensis* (C. L. Koch).
— Truncus dorsal mit hellerem Mittelstreif; Cauda gefleckt, Beine pechbraun ..... *B. bonariensis* var. *asper* Poc.
5. Färbung des Truncus dunkel, ein Medianstreif und brillenförmige Ringe auf der Fläche der Segmente meist deutlich heller. Cauda dunkel oder rotbraun und dann mit dunklen, bald zusammenfließenden Längsflecken unterseits; Hände rot. Unterarm an der Unterseite hinten kantig kielig, mit drei deutlichen Trichobothrien. Finger länger als die Hinterhand. Blase des ♂ dorsal flach, ohne Napfgrube. Dorsalkiele der Cauda beim ♂ der ganzen Länge nach zackig körnig. 5. Bauchplatte beim ♀ außer den vier Kielen glatt oder fast glatt ..... *B. signatus* Poc.
— Färbung des Truncus lehmgelb, mehr oder weniger fleckig beraucht. Cauda unterseits mit zwei oder drei isolierten Längsstreifen. Unterarm am unteren Hinterrande völlig gerundet; nur zwei Trichobothrien gut entwickelt. Finger kürzer als die Hinterhand. Blase des ♂ dorsal mit kleiner länglicher Mulde. Dorsalkiele der Cauda beim ♂ fast obsolet, nur am Hinterende durch einige Körnchen angedeutet. 5. Bauchplatte am Hinterrande zwischen den Kielen feinkörnig ..... *B. flavidus* n. sp.

6. Am Hinterende der Unterseite des 5. Caudalsegments ist eine fast rechteckige, vertiefte Area durch eine von den unteren Lateralkielen flachbogig oder fast gerade senkrecht zur Medianlinie verlaufende Leiste abgegliedert. 1. Caudalsegment unterseits bei ♂ und ♀ völlig gerundet, ohne Kielandeutung. Hand des ♂ unterseits nur mit großer Grube, ohne Dorn. Färbung lehmgelb . . *B. dorbignyi* (GUÉR.).
— Hinterende der Unterseite des 5. Caudalsegments nicht durch eine durchgehende Querleiste scharf abgegliedert. 1. Caudalsegment oft mit Andeutung von unteren Kielen. Hand des ♂ unterseits mit starkem Dorn neben der Grube . . . . . 7.
7. Obere Lateralkiele der Cauda wenigstens im 3. und 4. Segment nur am Vorder- und Hinterende deutlich leistenartig oder körnig, im Mittelfelde der Segmente fehlend oder doch nur durch schwächere Kielung angedeutet. Untere Lateralcristen des 5. Caudalsegments oft nur in den Endzweidritteln entwickelt . . . . . 8.
— Obere Lateralkiele gleich den Dorsalkielen des 1.—4. Segments deutlich scharfkielig (und meist auch körnig) durch die ganze Länge der Segmente entwickelt. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments oft fast bis zum Grunde deutlich . . . . . 9.
8. Untere Bauchplatten alle glatt, abgesehen von den vier abgekürzten Kielen oder Kanten der 5. Bauchplatte. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments kaum mehr als in der Hinterhälfte des Segments entwickelt. Truncus oberseits und Cauda fast einfarbig dunkel kastanienbraun bis schwarz . . . . . *B. chilensis* (KARSCH).
— Nur die 1. und 2. Bauchplatte glatt, 3. und 4. in der Hinterhälfte, 5. fast ganz dicht feinkörnig schilferig. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments fast bis zum Grunde entwickelt. Dorsalsegmente des Truncus in der Vorderhälfte dunkel, am Hinterende lehmgelb. Cauda gelbrot, die Hinterenden der Segmente tiefschwarz, oft auch die Vorderenden, dazwischen Andeutung von Längsstreifen. Arme, Hände und Beine lehmgelb, mehr oder weniger beraucht.
B. coriaceus POC.
9. 1.—4. Caudalsegment unterseits ohne Spur von unteren Lateral- und Mediankielen, völlig gerundet . . . . . *B. burmeisteri* KRPLN.
— Im 1. und 2. Caudalsegment sind untere Lateralkiele (oft auch Mediankiele) als deutliche Leisten oder Kanten entwickelt, oft auch Spuren im 3. Segment . . . . . 10.
10. Zahl der Kammzähne nur 8—9. Augenhügel ohne Längsfurche. 5. Caudalsegment am Hinterende mit halbkreisförmig vertiefter Area (ähnlich wie bei *B. bonariensis*), vorn von je einer kurzen Körnchenbogenreihe begrenzt, die aber nicht ganz bis zur Medianlinie verläuft, sondern nach vorn umbiegt und parallel zum Mediankiel verläuft

(vgl. Fig. 6 bei V). Mediankiel und untere Lateralkiele des 5. Caudalsegments grobkörnig, aber im Grunddrittel verschwindend. Truncus und Gliedmaßen einfarbig dunkel kastanienbraun . . . . *B. bocki* n. sp.

— Zahl der Kammzähne 15—24. Augenhügel mit tiefer Längsfurche. 5. Caudalsegment unterseits am Ende ohne halbkreisförmig vertiefte Area, mit ganz durchgehendem Mediankiel und unteren Lateralkielen. Truncus gelbrot, oft mit dunklen Längsbinden; Gliedmaßen gelb bis gelbrot, oft dunkler gefleckt . . . . . 11.

11. Untere Lateralkiele im 3. und 4. Caudalsegment völlig fehlend. Zahl der Kammzähne beim ♀ 15, beim ♂ 20. 5. Bauchplatte des Abdomens in der Mitte grob gekörnt. Untere Mediankiele im 1. Caudalsegment deutlich körnig entwickelt. Truncus gelbrot mit helleren Hinterrändern der Segmente. Cauda unterseits mit Längsbinden . . *B. alticola* Poc.

— Untere Lateralkiele der Cauda auch im 3. und 4. Segment zum mindesten als glatte Kanten erkennbar. Zahl der Kammzähne beim ♀ 20—24, beim ♂ 22—24. 5. Bauchplatte des Abdomens feinkörnig oder völlig glatt. Untere Mediankiele im 1. Caudalsegment fehlend oder undeutlich (Fläche glatt oder wulstig höckerig). Truncus lehmgelb oder gelbrot mit zwei schwächeren oder stärkeren dunklen Längsbinden . . 12.

12. Letzte Bauchplatte des Abdomens und Unterfläche des 1.—4. Caudalsegments beim ♀ völlig glatt und glänzend, beim ♂ die 5. Bauchplatte etwas feinkörnig, die Unterseite der vier ersten Caudalsegmente fast glatt. Blase beim ♂ dorsal muldenförmig vertieft. Beweglicher Finger beim ♂ im Grunddrittel gekniet (vgl. Fig. 7 b), gegen den unbeweglichen Finger weit klaffend, kürzer als die Hinterhand. Blase gestreckt, gegen den Stachel fast halsförmig verschmälert. Binden des Truncus matt, Cauda oberseits einfarbig lehmgelb . . . . . *B. curvidigitus* n. sp.

— Letzte Bauchplatte des Abdomens bei ♀ und ♂ feinkörnig. Unterfläche der Cauda im 1.—3. Segment bei beiden Geschlechtern runzelig höckerig-körnig. Blase beim ♂ dorsal flach. Beweglicher Finger des ♂ nicht gekniet, nur schwach gebogen, länger als die Hinterhand. Blase allmählich in den Stachel übergehend (vgl. Fig. 9). Die gelbe Färbung des Truncus wird durch die starke dunkle Pigmentierung auf Cephalothorax und Abdomen fast verdeckt; Cauda auch in der Dorsalrinne mit schwarzen Pigmentflecken . . *B. paessleri* n. sp.

Bothriurus bonariensis (C. L. Koch).

? Buthus vittatus Guérin-Menneville in: Voy. Coquille, Zool. II, v. 2, p. 50.
Broteas bonariensis C. L. Koch in: Arachn., v. 10, p. 12, fig. 752.
Bothriurus vittatus Thorell in: Atti Soc. ital., v. 19, p. 168.

Pocock (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6, v. 12, p. 94, 1893) ist entschieden im Recht, wenn er darauf hinweist, daß die von Guérin angegebene

Bindenzeichnung des Abdomens für diese Art nicht zutrifft, und daß demnach, im Gegensatz zu der Identifizierung THORELLs, der Name *B. bonariensis* C. KOCH den Vorzug verdient. Das Hauptverbreitungsgebiet der Art ist zweifellos das südliche Brasilien nebst den angrenzenden Ländern Uruguay, Argentinien und Paraguay bis nach Bolivien hinein. Ob sie auch, wie ich im „Tierreich" angegeben, im Westen der Kordilleren vorkommt, ist mir wieder zweifelhaft geworden.

Der *B. asper* POC. von Iguarassu in Nordbrasilien dürfte nur eine kaum besonders hervorzuhebende Farbenvarietät sein. Mir liegt ein mit der Beschreibung übereinstimmendes Exemplar vom Pilco majo in Südostbolivien vor.

Die von mir in der Bestimmungstabelle neu aufgestellte var. *maculata* ist möglicherweise eine eigene, durch die geringe Zahl der Kammzähne, die deutliche Körnchenreihe längs des Hinterrandes der Dorsalplatten des Abdomens und die gefleckte Cauda charakterisierte Art. Da mir aber von dieser Form nur ein junges ♀ vorliegt, und zwar von Tipuani in Bolivien, so glaube ich sie zunächst nur als Varietät ansprechen zu sollen.

Bothriurus signatus Poc.

Diese Art ist im „Tierreich" mit Unrecht von mir zu *B. chilensis* KARSCH gezogen worden; sie ist vielmehr eine wohlcharakterisierte Form der *bonariensis*-Gruppe. Als Fundort wird von POCOCK Theresopolis angegeben. Das Hamburger Museum besitzt Exemplare von ebendaher wie auch ♂ von dem benachbarten Rio grande do Sul.

Bothriurus flavidus n. sp.

Färbung lehmgelb, Cephalothorax mehr oder weniger dunkel beraucht, ebenso das Abdomen dorsal mehr oder weniger deutlich mit dunkleren Flecken auf den Segmenten. Cauda gelb, unterseits mit zwei dunklen Lateral-Längsbinden, zu der noch ein Medianstreif treten kann. Arme und Beine lehmgelb oder etwas gefleckt.

Cephalothorax beim ♀ glatt und glänzend, beim ♂ matt, fein chagriniert-körnig; ebenso die Dorsalplatten des Abdomens, doch sind namentlich die Endsegmente auch beim ♀ feinkörnig. Augenhügel nicht gefurcht. Letzte Bauchplatte beim ♀ mit vier abgekürzten glatten Kielen, dazwischen am Hinterrande feinkörnig, beim ♂ nur mit Spuren glatter Lateralkiele, sonst glatt.

Dorsalkiele der Cauda fast obsolet, nur am Hinterende der Segmente durch einige winzige Körnchen angedeutet. Obere Lateralkiele ebenfalls nur schwach an den Enden des 1.—4. Segments angedeutet. Untere

Lateralkiele beim ♀ im 1. Caudalsegment gut leistenartig entwickelt und fast körnig, dazwischen zwei schwache, einen kleinen Körnerhauf bogig umgreifende Mediankiele (Fig. 5). Beim ♂ treten die unteren Lateral- und die Mediankiele des 1. Segments nur als schwache Kanten in die Erscheinung. Beim ♀ auch das 2. Caudalsegment am Grunde mit Andeutung von unteren Lateralkielen. 3. und 4. Caudalsegment unterseits gerundet, glatt. 5. Caudalsegment unterseits am Hinterende mit halbkreisförmig abgegrenzter Area, die unteren Lateralkiele sonst fehlend, der Mediankiel mehr oder weniger durch schwache Körnchenreihe in der Endhälfte des Segments angedeutet. Blase beim ♂ dorsal mit schwacher Längsmulde.

Fig. 5.
Bothriurus flavidus ♀.
I. und II. Caudalsegment von unten.

Unterarm unterseits am Hinterrande völlig gerundet, nur mit zwei wohlentwickelten Trichobothrien besetzt. Finger deutlich kürzer als die Hinterhand (beim ♂ F. : Hhand. = 2,6 : 3,5, beim ♀ 1,6 : 2).

Zahl der Kammzähne 14—16. Gesamtlänge 33 mm (Tr : Cd = 15 : 18) beim ♂.

Fundort: Bahia blanca in Argentinien (1 ♀ juv.). Daneben besitzt das Hamburger Museum noch ein ♂ ohne Fundort.

Bothriurus dorbignyi (Guér.).

Diese Art besitzt augenscheinlich einen recht großen Verbreitungsbezirk, und zwar von Chubut im südlichen Argentinien bis weit nach Bolivien hinein. Dabei scheint es, daß die südlichen Exemplare sich im allgemeinen durch eine etwas größere Zahl von Kammzähnen (♀ 20—22, ♂ 23—27) von den nördlicheren (♀ Kammzähne 14—20, ♂ 21—22) auszeichnen, sowie durch eine etwas abweichende Form der Cauda. Letztere zeigt bei den südlicheren Exemplaren eine stärkere Ausbildung der oberen Lateralkiele im 1.—4. Segment, die bei den nördlichen Formen im Mittelfelde der Segmente oft nur stumpf gerundet erscheinen. Das 5. Caudalsegment ist bei den südlicheren Formen merklich flacher (Höhe zur Breite wie 5 : 3 gegen 4 : 3 bei den nördlicheren) und der obere Lateralkiel ist nahe dem unteren Lateralkiel in ganzer Länge oder doch in der Grundhälfte als vorspringende Leiste entwickelt, während bei den nördlicheren Formen dieser obere Lateralkiel mehr verschwindet und nur durch eine Reihe von Trichobothrien angedeutet ist. Ob es sich bei diesen Verschiedenheiten um ausgesprochene Varietäten oder gar um selbständige Arten handelt, wage ich auf Grund des mir vorliegenden Materials nicht zu entscheiden.

Bothriurus chilensis (Karsch).

? *Bothriurus keyserlingi* Poc. in: Ann. Nat. Hist., ser. 6, vol. 12, p. 96, 1893.

Es mag zweifelhaft erscheinen, ob dieser Name bei rigoroser Anwendung der Nomenklaturregeln zu recht besteht: Karsch glaubte den „*Scorpio chilensis* Molina" vor sich zu haben und gab deshalb der Art den Namen *Cercophonius chilensis*, den er dabei auch erkennbar beschrieben hat. Pocock weist auf die Unsicherheit der Identifizierung von Karsch hin (Ann. Nat. Hist., ser. 7, vol. 5, p. 478, 1900) und hält deshalb einen neuen Namen für nötig, als den er, in Anlehnung an meine Synonymik im „Tierreich", *B. signatus* wählt. Nun haben mir authentische Exemplare des *B. signatus* Poc. von dem Fundorte Theresopolis der Typen gezeigt, daß *B. signatus* keineswegs mit *B. chilensis* (Karsch) identisch ist, sondern daß weit eher der von Pocock allerdings nur recht ungenügend beschriebene *B. keyserlingi* in Frage kommt (es fehlt z. B. Angabe über das Verhalten der unteren Lateralkiele im 5. Caudalsegment und die Zahl der Kammzähne). Solange indes die Deutung des *B. keyserlingi* keine sichere ist, wäre es töricht, diesen Namen an Stelle des *B. chilensis* zu setzen, zumal man ja immerhin die Ansicht vertreten kann: Karsch hat einen *Cercophonius chilensis* eindeutig beschrieben, der nun in die nahe verwandte Gattung *Bothriurus* herübergenommen wird. Dabei ist es vollkommen gleichgültig, ob ein früher von Molina nicht erkennbar beschriebener „*Scorpio chilensis*" mit dieser Art identisch ist oder nicht.

Wie es scheint, ist *B. chilensis* auf die Westseite der Kordilleren, also auf Chile und Peru, beschränkt.

Während bei der Hauptform die Zahl der Kammzähne meist 15—20 beträgt und beim ♀ nur auf der letzten Bauchplatte und im 1. Caudalsegment unterseits vier glatte Kiele auftreten, liegt mir von Coquimbo in Chile ein junges ♀ vor mit nur 10, 10 Kammzähnen und grob gekörnten Kielen sowohl auf der letzten Bauchplatte wie auf der Unterseite des 1. Caudalsegments. Auch noch im 2. Caudalsegment sind die Kiele deutlich und körnig erkennbar. Der Truncus, die Cauda (abgesehen von rotbraunen Streifenflecken der Unterseite), die Beine und der Oberarm sind schwarz, Blase, Unterarm und Hand dagegen abgesetzt rot. Ob es sich hier um eine selbständige Art handelt, kann erst durch Untersuchung weiteren Materials entschieden werden.

Bothriurus coriaceus Poc.

Erst nachdem mir Exemplare von Coquimbo in Chile, dem Fundorte der Typen, vorlagen, konnte ich mich überzeugen, daß es sich hierbei um eine selbständige Form handelt, die jedenfalls mit dem *B. rittatus*

wenig gemein hat, vielmehr in bezug auf die Ausbildung der Unterseite des 5. Caudalsegments sich eng an den *B. chilensis* anschließt, von dem sie aber durch mancherlei in der Bestimmungstabelle angegebene Merkmale sich unterscheidet. Beim ♀ ist die Schilferung und Körnelung der Bauchplatten viel stärker als beim ♂, auch zeigt das 1. Caudalsegment unterseits beim ♀ 4 starke Kiele, die beim ♂ nur als kaum sichtbare Kantenlinien angedeutet sind.

Leider liegen mir nur ♀ vor, sämtlich aus Chile, z. T. ohne genauere Fundortsangabe. POCOCK erhielt die Art dann noch von Punta de Vacas südlich des Aconcagua und BORELLI (Bollet. Mus. Torino, v. 16, Nr. 403, p. 11, 1901) erwähnt sie von der Sierra de Cordoba im mittleren Argentinien.

Bothriurus burmeisteri Krpln.

Bei der Aufstellung dieser Art im Jahre 1894 (Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 217) lagen mir nur zwei schlecht erhaltene Exemplare vor. Seitdem ist das Hamburger Museum noch in den Besitz einiger weiterer Exemplare gelangt, so daß ich die Beschreibung in etwas ergänzen kann.

In bezug auf die Färbung ist zunächst zu bemerken, daß jugendliche Exemplare auffallend dunkel erscheinen. Der Truncus ist oberseits ganz dunkel pechbraun; die Cauda zeigt unterseits so breite, zusammenfließende dunkle Binden, daß nur kleine gelbrötliche Längsflecke zwischen ihnen übrig bleiben; auch Blase, Arme und Hände sind anfangs pechbraun. Bei halberwachsenen Individuen werden die dunklen Längsstreifen der Cauda schmäler und isolierter, die Hände mehr gelbrot. Schließlich erscheinen die Dorsalplatten nur in der Vorderhälfte dunkel, in der Hinterhälfte gelbrot, Beine, Blase, Oberarm und Hände gelbrot bis lehmgelb, die Finger rotbraun.

Die Zahl der Kammzähne schwankt zwischen 17 und 22.

Bei halberwachsenen Exemplaren ist nur die 5. Bauchplatte dicht feinkörnig, während die 1.—4. glatt und glänzend sind. Bei ganz jungen Individuen (♀) kann aber auch die 4. und selbst die 3. Bauchplatte feinkörnig sein, während andererseits ein ganz altes riesenhaftes ♀ von 72 mm Länge (Tr : Cd = 35 : 37) eine völlig spiegelglatte, fein nadelstichige 5. Bauchplatte des Abdomens besitzt. Wie allgemein, so zeigte auch dieses alte Exemplar eine gewisse Abschleifung der Kiele, so daß selbst der obere Lateralkiel des 4. Caudalsegments im Mittelfelde des Segments fast obsolet erscheint.

Fast alle mir vorliegenden Exemplare stammen aus Argentinien, und zwar kann ich für einen Teil derselben Mendoza als speziellen Fundort angeben. Das oben erwähnte alte ♀ ist bei Totarillo(?) in Chile gesammelt. Trotz dieses isolierten Fundortes glaube ich die oben

erwähnten Abweichungen (Glätte der 5. Bauchplatte, geringere Körnelung der Kiele) bei der sonst weitgehenden Übereinstimmung lediglich als Altersmerkmale auffassen zu sollen.

Bothriurus bocki n. sp.

Färbung des Truncus und der Cauda kastanienbraun (wie *B. bonariensis*), die Abdominalsegmente aber mit helleren Brillenflecken; Hände und Blase rotbraun, Beine pechbraun.

Cephalothorax glatt und glänzend (♀), nur an den Seiten feinkörnig. Augenhügel ohne Medianfurche. Abdomen mit Ausnahme der letzten Dorsalplatte glatt. 1.—4. Bauchplatte des Abdomens glatt und glänzend, lehmgelb, 5. Bauchplatte in der Hinterhälfte mehr oder weniger grobkörnig, die Körnchen an den Seiten gereiht oder nicht.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele des 1. Caudalsegments gesägtkörnig, im 2. und 3. kreneliert, im 4. der obere Lateralkiel im Mittelfelde nur eine glatte, stumpfe Kante. Untere Lateralkiele der Cauda im 1. und 2. Segment als eingeschnittene körnige Leisten entwickelt (Fig. 6), im 3. Segment nur am Grunde als kurze Längswülste, im 4. kaum nachweisbar. Untere Mediankiele im 1. und 2. Caudalsegment durch grobe, etwas gereihte, aber unregelmäßige Perlkörnchen ersetzt (Fig. 6); das 3. Segment glatt oder nur mit wenigen Buckelkörnchen, das 4. völlig glatt (fast bis herauf zum Dorsalkiel). Dorsalkiele des 5. Caudalsegments obsolet, unregelmäßig schwach kreneliert. Untere Lateralkiele und Mediankiel als grobe, nach vorn allmählich verschwindende Körnchenreihe in den Endzweidritteln des Segments entwickelt. Das Hinterende zeigt eine vertiefte, halbkreisförmige Area (ähnlich *B. bonariensis*), doch schließen die begrenzenden Körnchen-Bogenlinien nicht in der Mittellinie zusammen, sondern biegen vor ihrer Vereinigung nach vorn um, um als gerade, mit dem Mediankiel parallele Körnchenreihe noch etwas nach vorn zu verlaufen (Fig. 6 bei V). Die Blase ist gekörnt, geschultert, von der Seite gesehen eiförmig.

Fig. 6.
Bothriurus bocki ♀.
1., 2. u. 5. Caudalsegment von unten.

Arme und Hände von der Form der verwandten Arten. Handbreite zur Länge der Hinterhand und zur Länge des beweglichen Fingers = 3,5 : 3,5 : 3,8.

Zahl der Kammzähne 8—9. Länge bis 41 mm (Tr : Cd = 20 : 21).

Fundort: Sorata in Bolivien. Es liegen mir nur zwei von Herrn Ingenieur CHARLES BOCK gesammelte ♀ vor.

Bothriurus alticola POC.

Exemplare dieser Art habe ich noch nicht untersuchen können; sie ist aber nach POCOCKs Beschreibung zweifellos von den verwandten hochandinen Formen verschieden. Als Fundort nennt POCOCK den Incapaß an der argentinisch-chilenischen Grenze, 8930′ hoch.

Bothriurus curvidigitus n. sp.

Grundfärbung des ganzen Körpers lehmgelb, der Truncus oberseits nur mit zwei blassen bräunlichen Binden, die Cauda an Stelle der Kiele beraucht, sonst gelbrot wie die Hand. Blase und Beine hell lehmgelb.

a *b*

Fig. 7.
Bothriurus curvidigitus.
a Blase des ♂, *b* Hand des ♂.

Cephalothorax beim ♀ fast glatt, beim ♂ fein chagriniert, ebenso die Rückseite des Abdomens. Augenhügel bei ♂ und ♀ mit Längsfurche. Bauchplatten des Abdomens beim ♀ alle glatt und glänzend, beim ♂ matt und fein chagriniert, die 5. auf der ganzen Fläche deutlicher feinkörnig.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele der Cauda bei ♂ und ♀ vom 1.—4. Caudalsegment deutlich körnig entwickelt oder doch krenelliert. Untere Lateralkiele im 1.—4. Caudalsegment beim ♀ als kantige, beim ♂ als kielartige, fast glatte Leisten entwickelt. Untere Mediankiele beim ♀ vom 1.—4. Segment völlig fehlend, daher zwischen den Lateralkielen eine gerundete, glatte, glänzende Fläche, mit 2—3 Paar Trichobothrien; beim ♂ ist diese Fläche namentlich im 1. Segment etwas buckelig, sonst aber ebenfalls ohne deutliche Mediankiele. Dorsalkiele des 5. Caudalsegments beim ♀ fast obsolet, beim ♂ mehrreihig feinkörnig. Die Unterseite des 5. Caudalsegments zeigt drei völlig durchgehende, gerade, gekörnte Kiele (Mediankiel und zwei Lateralkiele) ohne Spur einer Area am Hinterende. Die Fläche zwischen den drei Kielen ist beim ♀ fast glatt, beim ♂ zerstreut gekörnt. Die Lateralflächen des Segments sind etwas stärker

gekörnt. Die Blase ist auffallend gestreckt (Länge : Höhe = 5,2 : 1,5 mm), beim ♀ fast glatt, beim ♂ deutlicher gekörnt und dorsal etwas muldenförmig vertieft; sie erscheint gegen den Stachel fast halsartig verschmälert (Fig. 7a).

Unterarm unterseits hinten beim ♀ mit gerundeter Kante, beim ♂ mit scharfer, krenelierter Kante. Hand fast doppelt so lang wie breit (Hinterhand : Handbreite = 5,2 : 2,7), beim ♂ unterseits mit starkem Dorn. Beweglicher Finger bei beiden Geschlechtern kürzer als die Hinterhand (4,5 : 5,2), beim ♂ im Grunddrittel stumpfwinklig gekniet (Fig. 7b) und hier mit dem unbeweglichen Finger eine klaffende Lücke bildend.

Zahl der Kammzähne beim ♀ 20. 20, beim ♂ 20, 23. Gesamtlänge bis 44 mm (Tr : Cd beim ♂ 18 : 26, bei einem jungen ♀ 14 : 18 mm).

Fundort: Peru (ohne nähere Angabe). Das Hamburger Museum besitzt nur 1 ♂ und 1 ♀ juv.

Bothriurus paessleri n. sp.

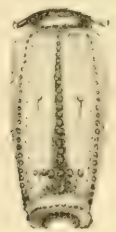
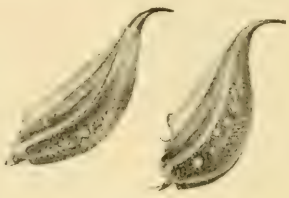


Fig. 8.
Bothriurus paessleri.
V. Caudalsegment von unten.



a *b*

Fig. 9.
Bothriurus paessleri.
a Blase des ♂, *b* Blase des ♀.

Grundfärbung gelbrot, der Cephalothorax aber dunkel gefleckt und die Rückseite des Abdomens mit zwei breiten schwarzen Binden (in denen gelbe Brillenflecke erkennbar sind), die nur einen schmalen gelben Mittelstreif und schmale gelbe Seitenränder freilassen. Cauda unterseits mit dunklem Medianstreif und an den Seiten fast ganz dunkel längsstreifig gefleckt. Blase, Arme, Hand und Beine braunfleckig beraucht.

Cephalothorax beim ♀ nur vor den Augen glatt, sonst feinkörnig, beim ♂ ganz chagriniert. Augenhügel bei beiden Geschlechtern mit tiefer Längsfurche. Abdomen oberseits beim ♀ in der Hinterhälfte der Segmente feinkörnig, im letzten Segment fast grobkörnig, beim ♂ alle Segmente chagriniert. 1.—4. Bauchplatte des Abdomens beim ♀ glatt, die 5. Platte zerstreut feinkörnig mit groben Pusteln für einzeln stehende Borsten, beim ♂ die letzte Bauchplatte dichter feinkörnig.

Die Dorsal- und oberen Lateralkiele der Cauda bei ♂ und ♀ im 1.—4. Segment deutlich körnig entwickelt, die oberen Flächen in diesen

Segmenten zerstreut grobkörnig. Untere Lateralkiele im 1.—4. Caudalsegment beim ♂ als deutliche krenelierte Leisten entwickelt, beim ♀ nur als fast glatte längliche Wülste. Untere Mediankiele undeutlich, die Fläche im 1. und 2. und zuweilen selbst noch im 3. Segment etwas wulstig-höckerig körnig. 5. Caudalsegment (Fig. 8) unterseits mit drei durchgehenden perlkörnigen Kielen (Mediankiel und zwei untere Lateralkiele), die Lateralkiele stellenweise fast zweireihig, ebenso der Mediankiel beim ♂ am Ende. Untere Flächen des 5. Caudalsegments beim ♀ zerstreut gekörnt, beim ♂ dichter. Seitenflächen des 5. Caudalsegments beim ♀ fast glatt, mit einer Reihe von vier Trichobothrien, beim ♂ etwas höckerig körnig. Blase gestreckt, namentlich beim ♂ (Fig. 9a), aber nicht so halsartig gegen den Stachel abgesetzt wie bei der vorigen Art, beim ♀ obsolet gekörnt, beim ♂ deutlicher gekörnt, dorsal flach, ohne muldenförmige Vertiefung.

Unterarm am Hinterrande der Unterseite kantig, beim ♂ etwas krenelliert. Handbreite geringer als die Länge der Hinterhand (2,2 : 3,5 mm), Finger etwas länger als die Hinterhand (4 : 3,5 mm). Hand beim ♂ unterseits mit starkem Dorn.

Zahl der Kammzähne beim ♀ 20, 21, beim ♂ 23—24. Gesamtlänge bis 37 mm (Tr : Cd beim ♂ = 16 : 21, beim ♀ = 16 : 19 mm).

Fundort: Kataringo bei Mollendo in Peru. 3 ♀ und 1 ♂ von Herrn Kapitän R. PAESSLER gesammelt.

B. Pedipalpi.

Thelyphonus burchardi n. sp.

Diese Art, von der mir nur weibliche Exemplare vorliegen, gehört mit *Th. schimkewitschi, asperatus, sumatranus* usw. in die Gruppe derjenigen *Thelyphonus*-Formen, bei denen alle drei Gehbeinpaare mit Tibialsporn am Vorderende versehen sind.

Färbung rotbraun; ebenso die Beine und der Caudalfaden.

1. Bauchplatte des Abdomens ziemlich dichtschuppig-raspelig (bei *Th. schimkewitschi* nur nadelstichig); die übrigen glatt, nur am Rande fein nadelstichig; letzte, mit Ausnahme der Mitte, fast ganz nadelstichig. Ommatidien klein, das Spatium zwischen ihnen mindestens doppelt so groß wie ein Ommatidium (Gegensatz zu *Th. schimkewitschi*).

Coxalfläche der Maxillarpalpen zerstreut nadelstichig; Trochanter fast glatt, nur schwach raspelig, der Vorderrand mit sechs ziemlich gleich großen Dornen (Tafel, Fig. 1c), der Voreckdorn aber der größte (bei

Th. schimkewitschi, asperatus und *sumatranus* ♂ mit nur fünf Dornen); Innenfläche ohne größere Dornen. Femur ziemlich dicht raspelig-nadelstichig; Tibia und Hand zerstreut nadelstichig.

2. Glied der Fühlergeißel (Tafel, Fig. 1 a) etwa doppelt so lang wie breit, kaum länger als das 3.; das 4. Glied deutlich kürzer als das 3., aber noch deutlich länger als breit; 5. Glied so lang wie breit, 6. und 7. viel kürzer als breit, 8. so lang wie das 5., nebst dem 7. unterseits etwas geschwärzt, am Ende mit zwei kleinen Höckerspitzen; 9. Glied gestreckt ellipsoidisch, so lang wie das 5. bis 8., seitlich in der Grundhälfte etwas zusammengedrückt und hier mit gebräuntem, leistenartigem Längshöcker (Tafel, Fig. 1 b), Endhälfte zylindrisch. Tibialsporn an allen drei Gehbeinpaaren.

Länge bis 28 mm.

Fundort: Songei Lalah, O. Sumatra. 3 ♀, W. BURCHARD leg.

Es ist nicht völlig ausgeschlossen, daß es sich bei dieser neuen, durch die Fühlergeißel sonst scharf von den verwandten Arten sich abhebenden Form schließlich doch nur um das ♀ zu dem bisher nur im männlichen Geschlecht bekannten *Th. sumatranus* KRPLN. handelt. Da indes die letztere Art nur fünf Vorderranddornen besitzt, so ist ein Zusammenfallen beider Arten immerhin ziemlich unwahrscheinlich.

Schizomus sauteri n. sp.

Cephalothorax ohne deutliche Augenflecke.

Rückenplatte des freien Thoraxringes bei juv. und ♀ in der Medianlinie mit sehr deutlichem weißen Streifen, der beim erwachsenen ♂ meist etwas schmäler erscheint, aber immerhin erkennbar bleibt.

Maxillarpalpen bei beiden Geschlechtern im wesentlichen gleich gebaut (Tafel, Fig. 2 a und b). Der Trochanter ist an seiner Unterkante vorn nicht in einen längeren Fortsatz ausgezogen, sondern bei ♂ und ♀ nur mit ziemlich stumpfer Vorwölbung. Die Seiten dieses Vorsprungs bilden beim ♂ etwa einen rechten Winkel, beim ♀ einen solchen von etwa 110°. Der Femur ist beim ♂ doppelt so lang wie dick, beim ♀ etwas gedrungener, bei beiden ohne Zacken oder Fortsätze an der Unterkante. Ebenso die Patella, die beim ♂ etwas mehr, beim ♀ etwas weniger als doppelt so lang wie breit ist. Tibia bei beiden Geschlechtern einfach zylindrisch, dreimal so lang wie dick. Endklaue halb so lang wie der Tarsus.

Erstes Beinpaar bei beiden Geschlechtern nahezu gleich gestaltet (Tafel, Fig. 2 c). Coxa beim ♂ fast dreimal so lang wie breit, beim ♀ gedrungener, wenig über doppelt so lang wie breit. Femur bei ♂ und ♀ kürzer als die Patella (Verhältnis etwa = 4 : 5), aber um $^1/_7$ länger als

die Tibia. Fuß um etwa $^1/_{10}$ kürzer als die Tibia, etwa 10mal so lang wie dick, mit seiner größten Breite am Ende des Metatarsus. Zweites Metatarsalglied beim ♂ etwas mehr als $^1/_3$ so lang wie der ganze Fuß und etwas länger als die fünf proximalen Tarsenglieder, beim ♀ ziemlich genau $^1/_3$ so lang wie der ganze Fuß und etwas länger als die vier proximalen Tarsenglieder. Das Endglied der Fußgeißel so lang (♀) oder wenig länger als die Summe der drei voraufgehenden Tarsenglieder und etwas über halb so lang wie die beiden Metatarsalglieder zusammengenommen. 2.—5. Tarsenglied fast von gleicher Länge.

Femur des 4. Beinpaares etwa $2^1/_3$mal so lang wie breit.

Caudalanhang (Flagellum) beim ♂ triangelförmig mit gerundeten Ecken, wenig länger als breit, der Stiel noch nicht halb so lang als die von oben fast herzförmige Platte (Tafel, Fig. 2d). Von der Seite gesehen (Tafel, Fig. 2e) zeigt die Platte dorsal nach einem kleineren basalen Wulst eine rundliche Einsattelung, auf die wieder ein starker, ziemlich allmählich zum Hinterende sich abflachender Medianhöcker folgt. Starke Borsten namentlich an der Unterseite und am Ende der Platte. Letztes Abdominalsegment dorsal am Hinterrande mit zwei einen medianen Lappen über dem Flagellumstiel abgrenzenden Einkerbungen. — Der Caudalanhang des ♀ ist etwa $4^1/_2$mal so lang wie dick, viergliedrig, von oben gesehen (Tafel, Fig. 2f) fast ein gerader, nur im Endgliede nach hinten sich etwas verjüngender Zylinder, von der Seite gesehen (Tafel, Fig. 2g) schwach bogig aufwärts gekrümmt. Endglied so lang wie die Summe der drei übrigen, am Ende etwas kegelförmig zugespitzt. Starre Borsten etwa $^3/_4$ so lang wie der ganze Caudalfaden.

Körperlänge bei ♂ und ♀ bis 3,3 mm.

Färbung: ockerfarben, oft mit einem Stich ins Gräuliche, namentlich auf der Oberseite der Beine; Unterseite heller. Mandibeln rötlich.

Fundort: Takao auf Formosa. Zahlreiche ♂, ♀ und juv. im Hamburger Museum, von Herrn H. SAUTER gesammelt.

Bei der ersten flüchtigen Untersuchung dieser Form glaubte ich einen Vertreter der Gattung oder besser Untergattung *Trithyreus* vor mir zu haben, da die Zweiteilung der Rückenplatte des freien Thoraxsegmentes durch eine weiße Bindehaut mir sehr augenfällig erschien. Erst als ich die Vierteilung des ♀ Caudalfadens erkannte, die von H. J. HANSEN als Charaktermerkmal der echten *Schizomus*-Arten angesehen wird (Arkiv för Zoologi, Bd. II, Upsala 1905, p. 34), wurde ich zweifelhaft, und Herr Dr. HANSEN erklärte mir denn auch nach freundlicher Untersuchung des ihm übersandten Materials, daß es sich bei jenem hellen Medianstreif nicht um eine wirkliche Sutur oder einen membranösen Streif handele, und daß er dementsprechend, namentlich aber auch im Hinblick auf die Vierzahl der Caudalsegmente beim ♀, die vorliegende Form als echten

Schizomus ansprechen müsse. Eine erneute Untersuchung des dorsalen Medianstreifs zeigt mir, daß zum mindesten bei den jungen Exemplaren und auch bei erwachsenen ♀ das Netzmuster der beiden Thoracalplatten durch einen ziemlich breiten weißen Streifen unterbrochen wird, den ich für membranös halte; aber auch bei den reifen ♂ ist in der Regel eine ausgeprägte Unterbrechung des Netzmusters festzustellen, wie ich dies in Fig. 2h bei stärkerer Vergrößerung darzustellen versucht habe. Danach möchte ich glauben, daß der dem verschiedenen Verhalten der freien Thorax-Rückenplatte entnommene Unterschied zwischen *Schizomus* und *Trithyreus* keinen generischen Wert hat; doch folge ich gern der Autorität HANSENS, als unseres bewährtesten Tartariden-Forschers, indem ich die neu beschriebene Art auf Grund der Vierteilung des ♀ Caudalanhangs der Hauptgattung *Schizomus* einreihe.

In bezug auf die Verwandtschaft des *Sch. sauteri* mit anderen Arten der Gattung ist zunächst hervorzuheben, daß zurzeit wohl keine andere Form bekannt ist, die bei deutlicher Zweiteilung des freien Thoracalsegments einen viergliedrigen Caudalanhang des ♀ besitzt. Auch die Form des Caudalanhangs des ♂ ist charakteristisch und mit keiner der bisher beschriebenen Arten zu verwechseln. Herr Dr. HANSEN schreibt mir, daß er keine näheren Beziehungen zu irgendeiner der von ihm beschriebenen *Schizomus*-Arten finde. *Sch. (Trithyreus) paradeniyensis* GRAVELY ist erheblich größer als *Sch. sauteri* (bis 5,5 mm) und das 2. Metatarsalglied des 1. Beinpaares besitzt eine weit beträchtlichere Länge.

C. Solifugae.

Solpuga tubicen n. sp.

Färbung: Mandibeln und Cephalothorax einfarbig gelbrot. Rückenplatten des Abdomens bis zum 7. Segment gelbbraun, am Rande in Schwarz übergehend, mit braunen Haaren besetzt, die Endsegmente schwarz. Bauchplatten lehmgelb, meist an den Seitenrändern mit dunkelbraun-violettem, nach hinten breiter werdendem Längsstreif. Bindehaut lehmgelb, gelblichweiß behaart. Maxillarpalpen gelbrot, nur das Ende des Protarsus und des Tarsus dunkel beraucht. Beine lehmgelb, die Endabschnitte dorsal dunkler beraucht. Malleoli einfarbig lehmgelb.

♂. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 3b, c) fast gerade vorgestreckt, mit zwei kleinen Vorderzähnen nahe der Spitze, dann mit größerer, sehr flachbogiger Zahnlücke, worauf der mit einem kleineren Vorzahn versehene Hauptzahn folgt (ähnlich wie bei *S. lateralis, marshalli,*

vincta usw.). Äußere Wangenzahnreihe aus drei kleinen, an Größe fast gleichen Zähnen gebildet. Ventraler Mandibularfinger wie gewöhnlich mit größerem Vorder- und Basalzahn, dazwischen ein kleinerer, selbständiger Zwischenzahn. Flagellum (Tafel, Fig. 3c) gleich hinter dem 2. Vorderzahn beginnend, nach hinten gekrümmt, anfangs dorso-ventral abgeflacht, dann, sich verjüngend, mehr zylindrisch und die flachbogige Grundschwiele etwa um deren Länge überragend, ohne gezähnelte Cristen, das verjüngte Ende an der Spitze plötzlich etwas erweitert und hier einen kleinen dünnhäutigen, schief abgestutzten Trichter bildend (Tafel, Fig. 3d). Protarsus und Tarsus des Maxillarpalpus außer mit einzelnen Fadenborsten ventral dicht mit kurzen, derben Zylinderborsten besetzt, der Protarsus zudem mit dichter Scopula von Fiederborsten. Rücken von Protarsus und Tibia mit kurzen und langen Gabelborsten, Tibia ventral mit längeren, dünneren Zylinderborsten. Länge des Truncus 15 mm.

♀. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 3a) normal bezahnt und gebogen, nach den zwei Vorderzähnen mit einem, dem Hauptzahne vorn ansitzenden Zwischenzahn; ventraler Mandibularfinger wie beim ♂. Protarsus der Maxillarpalpen ohne Scopula, unterseits nur in der vorderen Hälfte nebst dem Tarsus mit wenigen Zylinderborsten, in der Grundhälfte nur mit Gabelborsten zwischen den längeren Borsten, dorsal ebenfalls mit Gabelborsten und längeren Fadenborsten. 1. Bauchplatte am Hinterrande gerade abgestutzt, nicht winklig nach hinten vorgezogen. Länge des Truncus 14 mm.

Fundort: Transvaal.

Die Zahnlücke im dorsalen Mandibularfinger des ♂ weist auf die *lateralis*-Gruppe hin, doch ist das verhältnismäßig kurze Flagellum mit seiner häutigen Enderweiterung so eigenartig, daß es mit dem keiner andern Art verwechselt werden kann. Das ♀ zeigt namentlich in seiner Färbung die größte Ähnlichkeit mit *S. derbiana* Poc. Abgesehen von der weit beträchtlicheren Größe (Truncuslänge 27 mm) dürfte sich die letztere Art von der oben beschriebenen im weiblichen Geschlecht nur noch dadurch unterscheiden, daß die ventralen Zylinderborsten des Protarsus der Maxillarpalpen proximal fast bis zum Grunde entwickelt sind, während namentlich der Femur (und auch die Tibia) des Maxillarpalpus bei ihr so dicht mit weißgelben Gabelhaaren besetzt sind, daß die Chitinoberhaut selbst kaum hindurchscheint. Bei *S. tubicen* sind diese Haare viel zarter und zerstreuter, so daß die Chitinhaut deutlich sichtbar bleibt.

Eremobates marginatus n. sp.

Färbung: Mandibeln und Cephalothorax lehmgelb, die Spitze der Mandibeln gelbrot. Thoraxringe dorsal violettbraun; ebenso die Rücken-

platten und die Bauchplatten des Abdomens, jedoch die Rückenplatten namentlich beim ♀ am Hinterrande mit breitem weißen Querfleck (beim ♂ meist nur in den vorderen Segmenten), und die Bauchplatten oft mit hellerem, nicht scharf begrenztem Medianstreif. Die Bindehaut zwischen Bauch- und Rückenplatten mehr oder weniger hell schmutzig violett bis violettbraun und dann nahe den Rückenplatten fast so dunkel wie diese. Malleoli lehmgelb, aber schmal dunkel berandet. Maxillarpalpen lehmgelb, nur der Protarsus — oft mit Ausnahme des Grundes — und Tarsus violettbraun beraucht. Beine dorsal violettbraun, unterseits heller bis lehmgelb.

♂. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 4a) fast gerade vorgestreckt, nur vorn schwach abwärts gebogen, zahnlos, seine Spitze gestutzt-gerundet, seitlich zusammengedrückt und etwas meißelförmig zugeschärft. Die Schneide einfach gratartig; Wangenteil außenseits mit 4—5 kleineren Zähnen, innenseits mit zwei größeren Zähnen, deren jeder aber nach unten noch 1—2 Nebenzähnchen trägt. Ventraler Mandibularfinger in der Grundhälfte mit vier nach der Basis an Größe zunehmenden Zähnen, doch kann der Vorderzahn auch den 2. und 3. an Größe übertreffen. Protarsus der Maxillarpalpen ventral ohne Papillen, mit zarten Zylinderborsten und langen Fadenhaaren, dazu mit drei Paaren von Dornen, von denen aber das distale Paar (nahe dem Tarsus) erheblich an Größe und Dicke hinter den zwei anderen Paaren zurücksteht und leicht zu übersehen ist. Tibia und Femur der Maxillarpalpen nur mit langen Dornborsten, nicht mit echten Dornen und Zylinderborsten besetzt, dorsal mit Gabelborsten. Protarsus des 4. Beinpaares an den Ventralkanten ohne deutliche Dornenpaare. Länge des Truncus 10 mm.

♀. Dorsaler Mandibularfinger (Tafel, Fig. 4b) normal bezahnt und gebogen, der 1., 4. und 7. Zahn durch Größe hervortretend, zwischen ihnen je zwei selbständige Zwischenzähne. Die Wangenreihe außen aus vier, innen aus drei Zähnen bestehend. Ventraler Mandibularfinger mit großem Vorder- und Basalzahn, zwischen ihnen zwei kleinere, aber selbständige Zwischenzähne (nur der 3. dem Basalzahn etwas verbunden). Vor dem Vorderzahn ist die Schneide noch mit sechs nach vorn allmählich undeutlicher werdenden Zahnhöckern besetzt. Protarsus der Maxillarpalpen wie beim ♂ ohne Papillen, aber mit drei Paar Dornen unterseits, dazu mit zarten Zylinderborsten und Fadenborsten, dorsal mit Gabelborsten. Tibia und Femur wie beim ♂; ebenso der Protarsus des 4. Beinpaares. Länge des Truncus 12 mm.

Fundort: San Pedro in Kalifornien. Mus. Gothenburg.

Die Art ist von allen bekannten *Eremobates*-Arten auf den ersten Blick an der schwarzen Berandung der Malleoli zu unterscheiden. Sehr charakteristisch sind außerdem für beide Geschlechter die drei ventralen Dornenpaare am Protarsus der Maxillarpalpen. Es erscheint nicht aus-

geschlossen, daß die 1899 von BANKS nach einem sehr jugendlichen Exemplar beschriebene *Cleobis californica* (Proc. Ent. Soc. Washington, v. 4, p. 314), die ich im „Tierreich" (Lief. 12, p. 129) als *Eremobates* sp. aufführte, mit vorstehend beschriebener Art identisch ist, wie die von mir zitierten Merkmale dieser Form (Färbung, Dornen des Protarsus der Maxillarpalpen, Zähnelung der vorderen Schneide des ventralen Mandibularfingers beim ♀) erkennen lassen. Auch in diesem Falle mußte die Art neu benannt werden, da der Name *Eremobates „californicus"* bereits für eine andere Art von SIMON im Jahre 1879 vergeben ist.

Pseudocleobis hirschmanni n. sp.

Die von POCOCK im Jahre 1900 (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, v. 5, p. 304) aufgestellte Gattung *Pseudocleobis* soll sich namentlich durch zwei Merkmale von der Gattung *Ammotrecha* BANKS (= *Cleobis* E. SIM.) unterscheiden: 1. dadurch, daß Tibia und Protarsus des Maxillarpalpus unterseits mit Dornen (richtiger Dornborsten) bewehrt sind; 2. dadurch, daß der 3. Zahn des oberen Mandibularfingers bei beiden Geschlechtern größer ist als der 1. und 2. Zahn.

Ein mir vorliegendes ♀ von Cochabamba in Bolivien ist nun durch deutliche Dornborsten nicht nur an Tibia und Protarsus, sondern auch am Femur des Maxillarpalpus ausgezeichnet, während andererseits der 3. Zahn des dorsalen Mandibularfingers, ganz ähnlich wie bei *Ammotrecha*, als ein verhältnismäßig winziger Zwischenzahn erscheint. Man könnte daher bei dieser Kombination der Merkmale von *Pseudocleobis* und *Ammotrecha* zweifelhaft sein, ob beide Gattungen noch ferner aufrechtzuerhalten sind oder doch, zu welcher der beiden Gattungen man die vorliegende neue Form stellen soll, wenn ich nicht glaubte, ein neues, wie mir scheint, sehr wesentliches Merkmal für die Gattung *Pseudocleobis* im Gegensatz zu *Ammotrecha* aufgefunden zu haben, welches darin besteht, daß bei *Pseudocleobis* nach dem ersten Hauptzahn noch nicht, wie bei *Ammotrecha*, sofort die Reihe der Wangenzähne anhebt, sondern daß nach ein oder zwei kleinen Zwischenzähnen noch ein zweiter Hauptzahn folgt, ehe die Gabelung in die beiden Wangenzahnreihen beginnt. Betrachten wir dieses Merkmal im Verein mit den Dornborsten der Maxillarpalpen als das für die Gattung *Pseudocleobis* maßgebende und nicht die Größe des 3. Vorderzahns, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß die neue Form eben dieser Gattung einzureihen ist. Kürzer ausgedrückt würde man auch sagen können: bei *Ammotrecha* beginnt die Wangenreihe spätestens nach dem 4. Zahn, der im Gegensatz zu den drei Vorzähnen als Hauptzahn erscheint, bei *Pseudocleobis* dagegen frühestens nach dem 5., zuweilen aber auch erst nach dem 7. Zahn, wobei dieser Zahn ebenso mächtig ist wie ein erster, auf die zwei oder drei Vorzähne folgender Hauptzahn.

Bei den bisher bekannten Arten der Gattung *Pseudocleobis* sind am dorsalen Mandibularfinger nur zwei Vorzähne vorhanden, worauf der 3. Zahn als stark entwickelter Hauptzahn folgt, während der zweite Hauptzahn von diesem nur durch einen kleineren Zwischenzahn getrennt ist. Die Wangenzahnreihe beginnt also nach dem 5. Zahn. Bei der neuen Art (♀) sind drei Vorzähne vorhanden (Tafel, Fig. 5a), von denen der 3. der kleinste ist; der dann folgende 1. Hauptzahn ist von dem 2. Hauptzahn ebenfalls noch wieder durch zwei Zwischenzähne getrennt, so daß demnach die Wangenzahnreihen erst nach dem 7. Zahn beginnt. Auch im ventralen Mandibularfinger finden sich, im Gegensatz zu den bisher bekannten Arten, zwei Zwischenzähne statt eines (Tafel, Fig. 5a).

Färbung: Mandibeln gelb, mit zwei dunkleren Längsstreifen; Cephalothorax mit Ausnahme der helleren Mitte schokoladenfarbig beraucht; Rückenplatten des Thorax und Abdomen fast einfarbig schokoladenfarben, nur auf den Seiten z. T. etwas verblassend; Bindehaut des Abdomen weißgelb. Bauchseite weißhaarig; Beine weißgelb; Femur des Maxillarpalpus in der Endhälfte etwas beraucht; Tibia und Protarsus ebenfalls leicht gebräunt; Augenhügel mit hellem Medianstrich.

Bezahnung der Mandibularfinger siehe oben.

Femur der Maxillarpalpen (Tafel, Fig. 5b) ventral mit fünf hellen Dornborsten, deren mittlere viel länger sind als der Durchmesser des Femur. Tibia ventral mit vier Paar ähnlicher, langer Dornborsten, die z. T. doppelt so lang sind wie der Durchmesser der Tibia. Protarsus mit drei Paar Dornborsten, die mindestens so lang sind wie die Dicke des Protarsus; außerdem sind Protarsus und Tibia mit feinen Gabelhaaren besetzt, die aber keineswegs die Dornborsten verdecken, ohne Zylinderborsten.

Länge des Truncus 12 mm.

Fundort: Cochabamba, Bolivien. Nur ein ♀. Dr. M. HIRSCHMANN leg.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Thelyphonus burchardi* n. sp. *a.* Fühlergeißel des ♀, *b.* Endglieder derselben von der Seite, *c.* Trochanter des ♂.

Fig. 2. *Schizomus sauteri* n. sp. *a.* Maxillarpalpus des ♂, *b.* des ♀, *c.* 1. Bein des ♀, *d.* Caudalanhang des ♂ von oben, *e.* von der Seite, *f.* Caudalanhang des ♀ von oben, *g.* von der Seite, *h.* Medianstreif der Rückenplatte des freien Thoraxsegmentes beim ♂, stärker vergr.

Fig. 3. *Solpuga tubicen* n. sp. *a.* Mandibel des ♀, *b.* Mandibeln des ♂, *c.* oberer Mandibularfinger des ♂ von innen mit Flagellum, *d.* Spitze des Flagellum von außen.

Fig. 4. *Eremobatus marginatus* n. sp. *a.* Mandibel des ♂, *b.* des ♀.

Fig. 5. *Pseudocleobis hirschmanni* n. sp. *a.* Mandibel des ♀, *b.* Maxillarpalpus des ♀.

Eingegangen am 5. September 1911

E. Stender gez.

Lith. Anst. v. K. Wesser, Jena

KRAEPELIN: Zur Systematik der Gliederspinnen.

Die Tethyiden [Styeliden]
des Naturhistorischen Museums zu Hamburg,
nebst Nachtrag und Anhang, einige andere Familien betreffend.

Von
Prof. Dr. *W. Michaelsen.*

Mit 25 Abbildungen im Text.

Die vorliegende Arbeit schließt sich an meine früheren Arbeiten über Tunicaten des Naturhistorischen Museums in Hamburg[1]) an. Wie bei meiner letzten Veröffentlichung, so nehme ich auch hier das neuerdings von HARTMEYER[2]) unter vollständiger Revision ausgearbeitete System der Tunicaten an, selbstverständlich unter dem Vorbehalt von Änderungen, die meiner abweichenden Anschauung über gewisse Verwandtschaftsverhältnisse entsprechen, also nur, soweit rein formale Gesichtspunkte in Betracht kommen.

An den Hauptteil dieser Arbeit, die Tethyiden [Styeliden] betreffend, knüpfe ich einen Nachtrag zu den Caesiriden [Molguliden] und Pyuriden [Halocynthiiden], sowie als Anhang die Beschreibung einer neuen Rhodosomide [Corelliide], einer *Agnesia*, die ich vor Untersuchung der inneren Organisation für einen *Eugyrioides* hielt.

Die Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg enthält zur Zeit (Okt. 1911) 152 Nummern mit Tethyiden [Styeliden], wovon 2 auf die Subfam. *Pelonaiinae*, 92 auf die Subfam. *Tethyinae* und 58 auf die Subfam. *Polyzoinae* entfallen. Diese Tethyiden verteilen sich auf 16 Gattungen mit 65 Arten und 7 Varietäten. *Pelonaiinae: Pelonaia* 1; *Tethyinae: Pyuropsis* 1, *Tethyum* [*Styela*] 18, *Dendrodoa* 6, *Pandocia* [*Polycarpa*] 15, *Heterocarpa* 2; *Polyzoinae: Gynandrocarpa* 2, *Polyandrocarpa* 1, *Eusynstyela* 1, *Diandrocarpa* 2 und 2 var., *Polyzoa* 3 und 5 var., *Stolonica* 1, *Metandrocarpa* 1, *Alloeocarpa* 7, *Chorizocarpa* 3, *Kükenthalia* 1. Unter diesem Material sind 34 Arten und 10 Varietäten durch typische Stücke vertreten.

[1]) W. MICHAELSEN: Die Molguliden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. In: Mt. Mus. Hamburg XXV, 1908, p. 117—152. 3 Taf.

und: Die Pyuriden [Halocynthiiden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Ebendaselbst p. 227—287. 2 Taf.

[2]) R. HARTMEYER. Zur Terminologie der Familien und Gattungen der Ascidien. In: Zool. Annalen III, und Tunicata (Manteltiere). In: Bronns Klassen und Ordnungen, III. Suppl.-Lief., 81 u. f.

Liste der Typen.

Pelonaiinae.

—

Tethyinae.

Pyuropsis Novaeselandiae n. sp., siehe unten!

Tethyum [*Styela*] *australiense* n. sp., siehe unten!

Tethyum [*Styela*] *canopus* (Sav.) var. *magalhaensis* Michaelsen, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 73.

Tethyum [*Styela*] *Godeffroyi* n. sp., siehe unten!

Tethyum [*Styela*] *Hupferi* n. sp., nom. nud.! *

Tethyum [*Styela*] *Loveni* (Sars.) f. *Kuppferi* n. f., siehe unten!

Tethyum [*Styela*] *Nordenskiöldi* Michaelsen, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 97.

Tethyum [*Styela*] *Ohlini* Michaelsen, ebendaselbst, p. 80.

Tethyum [*Styela*] *Paessleri* Michaelsen, ebendaselbst, p. 69.

Tethyum [*Styela*] *Pfefferi* Michaelsen, ebendaselbst, p. 77.

Tethyum [*Styela*] *spiriferum* Michaelsen, ebendaselbst, p. 83.

Tethyum [*Styela*] *Steineni* Michaelsen, ebendaselbst, p. 92.

Tethyum [*Styela*] *Vollbarthi* n. sp., siehe unten!

Dendrodoa Kükenthali Hartmeyer var. *pectenicola* n. var., siehe unten!

Pandocia [*Polycarpa*] *botryllifera* n. sp., siehe unten!

Pandocia [*Polycarpa*] *elata* (Heller), Beitr. nähern Kenntn. Tunicaten, p. 107.

Pandocia [*Polycarpa*] *goreensis* n. sp., nom. nud.! *

Pandocia [*Polycarpa*] *japonica* n. sp., siehe unten!

Pandocia [*Polycarpa*] *madagascariensis* n. sp., siehe unten!

Pandocia [*Polycarpa*] *Möbii* Michaelsen, Revision von Hellers Ascidien-Typen aus dem Museum Godeffroy. In: Zool. Jahrb., Suppl. VIII, 104.

Pandocia [*Polycarpa*] *nebulosa* (Heller), Beitr. nähern Kenntn. Tunicaten, p. 106.

Pandocia [*Polycarpa*] *nigricans* (Heller), ebendaselbst, p. 102.

Pandocia [*Polycarpa*] *obscura* (Heller), ebendaselbst, p. 104.

Pandocia [*Polycarpa*] *pedunculata* (Heller), ebendaselbst, p. 106.

Pandocia [*Polycarpa*] *seychellensis* n. sp., siehe unten!

Pandocia [*Polycarpa*] *Stimpsoni* (Heller), Beitr. nähern Kenntn. Tunicaten p. 105.

Tethyinae aut ***Polyzoinae.***

Heterocarpa Zietzi n. sp., siehe unten!

* Die beiden in der obigen Liste als „nomina nuda“ aufgeführten Arten werden an anderer Stelle beschrieben werden.

Polyzoinae.

Gynandrocarpa domuncula (MICHAELSEN), D. stolidobr. Ascid. deutsch. Tiefsee-Exp., p. 247.

Polyandrocarpa lapidosa (HERDMAN), Descr. Catalogue Tunic. Austral. Mus., p. 99.

Eusynstyela Hartmeyeri MICHAELSEN, Rev. comp. Styelid. Polyzoin., p. 38.

Diandrocarpa Bråkenhielmi f. *typica* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 50, und var. *Stuhlmanni* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 52.

Diandrocarpa monocarpa f. *typica* SLUITER, Tunic. Südafrika, p. 55. und var. *philippinensis* MICHAELSEN, Rev. compos. Styelid. Polyzoin., p. 48.

Polyzoa falclandica MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 52.

Polyzoa opuntia LESSON subsp. *gordiana* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 49,

und: subsp. *lennoxensis* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 56,

subsp. *patagonica* MICHAELSEN, Rev. compos. Styelid. Polyzoin., p. 59,

subsp. *Pictonis* MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 59,

subsp. *Waerni* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 66.

Polyzoa reticulata (HERDMAN), Tunic. Challenger II, p. 346.

Metandrocarpa dura (RITTER), Budding Compound Ascid., p. 150.

Alloeocarpa apolis MICHAELSEN, Rev. compos. Styelid. Polyzoin., p. 81.

Alloeocarpa Bridgesi MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., pag. 92.

Alloeocarpa Hupferi MICHAELSEN, Rev. compos. Styelid. Polyzoin., p. 77.

Alloeocarpa incrustans (HERDMAN), Tunic. Challenger II, p. 342.

Alloeocarpa intermedia MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., pag. 39.

Alloeocarpa Zschaui MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 88.

Chorizocarpa guttula MICHAELSEN, Rev. compos. Styelid. Polyzoin., p. 104.

Chorizocarpa Michaelseni (SLUITER), Bericht Synstyela-Art, p. 110.

Chorizocarpa sydneyensis (HERDMAN), Descr. Catal. Tunic. Austral. Mus., p. 95.

Kükenthalia borealis (GOTTSCHALDT), Synascid. Bremer Exp. Spitzbergen, p. 361.

Dazu kommen noch einige Typen von Arten und Varietäten, die später anderen Arten oder Varietäten zugeordnet wurden und zwar größtenteils solchen, die auch in obiger Liste aufgeführt sind:

Polycarpa obscura part. (Expl. v. Samoa) HELLER, Beitr. nähern Kenntn. Tunic., p. 104 (jetzt *Pandocia aurata*) Q. G.

Gynandrocarpa placenta (HERDMAN) var., *unilateralis* MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 29 (jetzt mit der typischen Form vereint).

Synstycla incrustans part. (Exempl. v. d. Philippinen) HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 345 (jetzt *Diandrocarpa monocarpa* [SLUITER] var. *philippinensis* MICH.).

Polyzoa Cunninghami MICHAELSEN, Vorl. Mitt. Tunic. Magalh. Süd-Georgien, p. 369 (jetzt *P. opuntia* LESSON subsp. *coccinea* [HERDMAN]).

Polyzoa Pictonis MICH. var. *georgiana* MICHAELSEN, D. holos. Ascid. magalh.-südgeorg. Geb., p. 63 (jetzt *P. opuntia* LESSON subsp. *Waerni* MICH.).

Polyzoa falclandica MICH. var. *repens* MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 55 (jetzt *P. reticulata* [HERDMAN]).

Allococarpa Emilionis MICHAELSEN, ebendaselbst, p. 35 (jetzt *A. incrustans* [HERDMAN]).

Chorizocormus subfuscus HERDMAN, Descr. Catal. Tunic. Austral. Mus., p. 96 (jetzt *Chorizocarpa sydneyensis* [HERDMAN]).

Chorizocormus leucophaeus HERDMAN, ebendaselbst, p. 97 (jetzt *Chorizocarpa sydneyensis* [HERDMAN].

Neue und weniger bekannte Tethyiden [Styeliden].

Tethyinae.

Gen. Pyuropsis n. gen.

Diagnose: Körperöffnungen kreuzförmig.

Mundtentakel teils einfach, teils zusammengesetzt.

Kiemensack mit 4 Falten jederseits. Kiemenspalten parallel den Längsgefäßen gestreckt, zu Querreihen aneinander gelegt.

Dorsalfalte ein glatter Saum.

Darm linksseitig. Magen mit inneren Längsfalten, ohne Leber.

Exkretionsorgan in Gestalt einer großen Blase nicht vorhanden.

Geschlechtsorgane zwittrig, jederseits eines oder zwei.

Typus: *Cynthia Stubenrauchi* MICH.

Verbreitung: Subantarktische Meere (Magalhaens-Straße: *P. Stubenrauchi* (MICH.), Neuseeland: *P. Novaeselandiae* n. sp.).

Bemerkungen: Ich stelle die neue Gattung *Pyuropsis* für zwei eigentümliche Arten auf, die beide in subantarktischen Gewässern vorkommen, für *P. Stubenrauchi* (MICH.) (= *Cynthia Stubenrauchi* MICH.[1]) von der Magalhaens-Straße und *P. Novaeselandiae* n. sp. von Neuseeland. Die erste, als die ältere, sehe ich als Typus dieser neuen Gattung an.

[1]) W. MICHAELSEN, Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes. In: Zoologica, Heft XXXI, p. 102, Taf. II, Fig. 7.

Die Gattung *Pyuropsis* bildet ein interessantes Mittelglied zwischen den beiden Familien der *Pyuridae* [*Halocynthiidae*] und der *Tethyidae* [*Styelidae*] bezw. zwischen den beiden Gattungen *Microcosmus* und *Tethyum* [*Styela*]. Daß ich den Typus dieser Gattung damals in die Gattung *Cynthia* stellte, beruhte auf falscher Auffassung der Dorsalfaltenform. Tatsächlich schließt sich diese Art in der Gestalt der Dorsalfalte enger an die Gattung *Microcosmus* als an die Gattung *Pyura* [*Cynthia*] an. Die Bildung unregelmäßiger Einkerbungen am Rande der glatten saumförmigen Dorsalfalte und der dadurch entstehenden kurzen zungenförmigen Lappen ist in keiner Weise der Auflösung in getrennte, schlanke Züngelchen gleichzustellen.

Die Mittelstellung der Gattung *Pyuropsis* zwischen den Pyuriden und Tethyiden kommt vor allem in der Gestalt der Mundtentakel zum Ausdruck. Während die Pyuriden im allgemeinen (mit Ausnahme von augenscheinlicher Rückbildung wie bei der Gattung *Eupera*) zusammengesetzte Mundtentakel haben, sind bei den Tethyiden nach der bisherigen Umgrenzung, d. h. mit Ausnahme eben der Gattung *Pyuropsis*, bisher nur einfache Mundtentakel gefunden worden. Die Mundtentakel der Gattung *Pyuropsis* sind zum Teil einfach, zum Teil zusammengesetzt.

Im übrigen scheinen sich die beiden *Pyuropsis*-Arten bezw. die Gattung *Pyuropsis* enger an die Tethyiden anzuschließen. Der Kiemensack trägt jederseits 4 Falten, was bei Pyuriden nur ganz ausnahmsweise (infolge von Reduktion?) vorkommt [*Pyura* bezw. *Forbesella tessellata* (Forb.)]. Der innen längsfaltige Magen entbehrt einer Leber. Auch das Vorkommen von fadenförmigen Atrialtentakeln bei *P. Novaeselandiae* erinnert an Tethyiden. Leider bin ich nicht in der Lage nachträglich festzustellen, ob auch *P. Stubenrauchi* Atrialtentakel besitzt.

Ich stelle die Gattung *Pyuropsis* zu der Familie *Tethyidae*. Ich will jedoch nicht in Abrede stellen, daß auch eine andere Auffassung sich vielleicht rechtfertigen ließe, die Auffassung nämlich, daß sie zur Familie der *Pyuridae* gehöre.

Pyuropsis Novaeselandiae n. sp.

Diagnose: Körpergestalt unregelmäßig oval.

Äußere Siphonen nur sehr schwach vorragend.

Körperöffnungen ungefähr die halbe Körperlänge voneinander entfernt.

Körperoberfläche der feineren Struktur nach ganz glatt.

Grundfärbung milchig-weiß; mit Perlmutterglanz.

Zellulosemantel dünn, weich-lederartig.

Mundtentakel ca. 26 regelmäßig alternierend verschieden große zusammengesetzte und zahlreiche warzen- bis fingerförmige einfache. Zusammengesetzte Tentakel mit unregelmäßigen und unregelmäßig gestellten warzen- bis fingerförmigen Anhängen am seitlich abgeplatteten, schlank dreiseitigen, fingerförmig werdenden Stamm (entsprechend einfacher Fiederung).

Altrialtentakel vorhanden, einfach fadenförmig.

Kiemensack: Falten verschieden stark, IV mit 3 oder 4 inneren Längsgefäßen, III, II und I mit deren 7 oder 8. Intermediäre innere Längsgefäße 3 oder 4, keine neben der Dorsalfalte. Bis 10 Kiemenspalten in den breiteren Zwischenfaltenmaschen, bis 20 in den Räumen neben der Dorsalfalte.

Dorsalfalte glatt, mit unregelmäßig welligem Rande.

Darm eine enge, fast geschlossene Schleife bildend, deren nach vorn gerichteter Wendepol nur wenig über die Mitte des Körpers nach vorn ragt. Magen nur vom Ösophagus scharf abgesetzt, äußerlich schwach gestreift, innerlich mit vielen schmalen Längsfalten. Afterrand breit umgeschlagen, ganz glatt, breit-zweilippig, nur an einer Stelle eingeschnitten.

Gonaden zwittrig; längliche, dicke, an der oberen Wölbung mehr oder weniger eingeschnittene brotlaibförmige Massen, rechts 2 neben und parallel dem Endostyl, links 1 dicht und gerade-quer vor dem Wendepol der Darmschleife.

Fundnotiz: Neuseeland, Lyttleton; SUTER leg. 1900.

Vorliegend ein einziges ausgewachsenes Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist seitlich abgeplattet, unregelmäßig oval.

Die äußeren Siphonen ragen nur schwach vor; sie sind breit- und am Rande abgeflacht-polsterförmig.

Die Körperöffnungen, auf den Kuppen der äußeren Siphonen gelegen, sind deutlich und regelmäßig kreuzförmig. Sie stehen in der Medianebene an der Dorsalseite, die Ingestionsöffnung am Vorderende derselben, die Egestionsöffnung ungefähr die halbe Körperlänge weiter hinten.

Die Körperoberfläche ist unregelmäßig verbeult, aber im übrigen ganz glatt, jedoch stellenweise durch Aufwuchs von Bryozoen verunreinigt.

Die Grundfärbung ist milchig weiß, etwas perlmutterglänzend.

Das Tier war mit einem kleinen Teil des ventralen Randes angewachsen.

Das ausgewachsene Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 18 mm, Höhe 13 mm, Breite 9 mm. Entfernung der Körperöffnungen voneinander 9 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist im allgemeinen dünn, weich-lederartig, biegsam, wenig elastisch. Er ist nur an den Anheftstellen, also am ventralen Rande, etwas dicker und fest, stellenweise in unregelmäßige Haftlappen ausgezogen.

Der Weichkörper haftet überall sehr fest am Zellulosemantel.

Der Innenkörper ist sehr zart. Die strahlenförmig von den Körperöffnungen ausgehende Längsmuskulatur besteht aus ziemlich feinen, weit getrennten Bündeln. Die sehr zarte Ringmuskulatur ist nicht in getrennte Bündel gesondert. Endocarpen sind nur sehr spärlich vorhanden.

Es sind Atrialtentakel vorhanden. Dieselben, ca. 45 an der Zahl, sind einfach, schlank fadenförmig, und stehen auf einem die Atrial-

öffnung ringförmig umfassenden (hinten unterbrochenen?) saumförmigen Tentakelträger.

Der Mundtentakelkranz besteht aus 26 alternierend verschieden großen zusammengesetzten Tentakeln und einer größeren, aber unbestimmbaren Zahl einfacher. Der Stamm der zusammengesetzten Tentakel (Textfig. I) ist seitlich abgeplattet, sehr schlank dreiseitig und läuft in ein meist sehr langes und schlankes, fingerförmiges Ende aus. Die Hinterkante ist glatt und dickhäutig, die Vorderkante sowie die Seitenflächen sind unregelmäßig und dünnhäutig. Die Seitenflächen und Vorderkanten zeigen viele unregelmäßige Verdickungen und Hervorragungen, die besonders in der Nähe der Basis ziemlich groß, fingerförmig, im übrigen aber warzen-

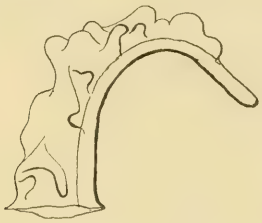


Fig. I. *Pyuropsis Novaeselandiae* n. sp., Mundtentakel. $^{50}/_{1}$.

bis stummelförmig sind. Diese Anhänge stellen sehr unregelmäßige Fiedern 1. Ordn. dar. Eine Fiederung 2. Ordn. (d. h. Anhänge oder Hervorragungen an den Anhängen 1. Ordn.) war jedenfalls nicht deutlich zu erkennen. Ihrer Gestalt nach ähneln diese Anhänge den einfachen Tentakeln, denen sie zweifellos auch entsprechen. Diese einfachen Tentakel sind warzenförmig bis fingerförmig. Die kleinsten sind nicht deutlich von zufälligen Verdickungen des Tentakelträgers zu unterscheiden. Ihre Zahl, die die der zusammengesetzten Tentakel wohl übertrifft, ist deshalb nicht genau festzustellen. An manchen Stellen stehen zwischen zwei zusammengesetzten Tentakeln 3 einfache, deren mittlerer die andern an Größe übertrifft. Hier sind die Tentakel also nach dem Schema 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4, 1 geordnet, wobei 1 und 2 zusammengesetzte, 3 und 4 einfache Tentakel sind. Dieses Schema erleidet jedoch vielfache Störungen durch Unregelmäßigkeit der einfachen Tentakel. Vereinzelt findet man an einem größeren einfachen Tentakel schon einen kleinen Auswuchs oder Anhang, so daß er eigentlich schon als zusammengesetzter Tentakel bezeichnet werden müßte. Sehr undeutliche Spuren solcher Auswüchse an den Anhängen der zusammengesetzten Tentakel müssen vielleicht als der erste Beginn einer Fiederung 2. Ordn. angesehen werden.

Das Flimmerorgan (Textfig. II) ist ein quer-ovaler, fast kreisrunder Tuberkel mit einfacher Figur des eng geschlossenen Flimmergruben-Spaltes. Der Flimmergruben-Spalt beschreibt eine Hufeisenfigur, deren

Hörner gegeneinander gebogen sind, so daß sie sich fast kreisförmig schließen. Das linkseitige Horn ist etwas länger als das rechtsseitige und überragt das letztere ein wenig, so daß die im ganzen nach vorn zeigende Öffnung der Hufeisenfigur etwas nach links hin gewendet wird.

Der Kiemensack (Textfig. II) trägt jederseits 4 wohlausgebildete, aber nicht große, kaum überhängende Falten. Die Falten jederseits neben dem Endostyl (IV) sind viel kleiner als die unter sich annähernd gleich großen übrigen Falten, jedoch nicht gerade rudimentär, sondern immer noch deutlich erhaben. Während die Falten I, II und III 7 oder 8 innere Längsgefäße tragen, finden sich nur deren 3 oder 4 auf den Falten IV. Es finden sich 3 oder 4 intermediäre innere Längsgefäße auf den Faltenzwischenräumen, sowie in den Räumen neben dem Endostyl, jedoch keine in den Räumen neben der Dorsalfalte. Die genaue Auszählung ergab ungefähr in der Mittelzone des Kiemensackes folgendes Schema der Anordnung der inneren Längsgefäße:

links rechts

E. 3 (4) 3 (8) 3 (7) 3 (7) 0 D. 0 (7) 4 (7) 4 (8) 3 (3) 3 E.

Die Quergefäße sind verhältnismäßig schmal und hoch, fast saumförmig, in den Räumen neben der Dorsalfalte deutlich saumförmig. Im allgemeinen ist jedes achte primäre Quergefäß (1. Ordn.) viel stärker als die sieben dazwischenliegenden, unter sich regelmäßig alternierend verschieden starken primären Quergefäße 2. und 3. Ordn., so daß sich ziemlich regelmäßig das Schema 1, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 1 ausgebildet findet. Stellenweise sind die Quergefäße 3. Ordn. durch sekundäre, die Kiemenspalten überbrückende, aber nicht durchschneidende Quergefäße ersetzt, stellenweise fallen diese feinsten Quergefäße ganz aus. Die Kiemenspalten sind im allgemeinen lang gestreckt und schmal, parallelrandig. Die Maschen sind in den Faltenzwischenräumen durchweg breiter als lang, die größten ungefähr anderthalbmal so breit wie lang. Die größten enthalten bis 10 Kiemenspalten. Die Maschen in den Räumen neben der Dorsalfalte sind sehr stark verbreitert, zum Teil 3mal so breit wie lang, und enthalten bis zu 20 Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte (Textfig. II) ist ein ziemlich langer, breiter, ganz glatter Saum, dessen Kante nur stellenweise geradlinig verläuft, an den meisten Stellen dagegen unregelmäßig gewellt ist.

Der Darm (Textfig. II) liegt an der linken Seite des Kiemensackes der Hauptsache nach in der hinteren Hälfte des Tieres, nur mit dem Wendepol seiner Schleife etwas über die Mitte hinüber in die vordere Hälfte hineinragend. Er bildet eine enge, fast geschlossene Schleife, deren mittlere Hälfte (Wendepolhälfte) gerade von hinten nach vorn geht, während die ziemlich langen End-Äste (Ösophagus- und Enddarm-Ast) schräg nach oben und vorn abgebogen sind. Der Ösophagus ist eng. Der Magen

ist am Ösophagus-Ende ziemlich scharf abgesetzt, während er am Pylorus-Ende ohne deutlichen Absatz in den Mitteldarm übergeht. Der Magen ist äußerlich nur schwach längs gestreift. Im Innern trägt er zahlreiche scharf ausgeprägte, aber schmale Längsfalten, die zum Teil an einer Längsnaht enden. Ein Pylorus-Blindsack scheint nicht vorhanden zu sein. Ebensowenig war eine Leberbildung zu erkennen. Der Mitteldarm ist verhältnismäßig dick. Er ist, wie auch der Magen, in ganzer Länge fest

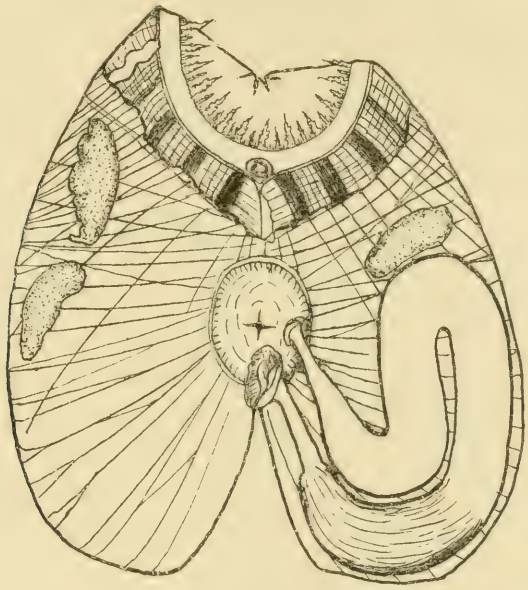


Fig. II. *Pyuropsis Novaeselandiae* n. sp.
Weichkörper, aufgeschnitten und auseinandergefaltet, nach Abhebung des Kiemensackes. $^4/_1$.

an dem Innenkörper angewachsen. Der Enddarm, durch langsame Verengung gekennzeichnet, ist nur locker an den Innenkörper angeheftet. Der Afterrand ist ziemlich breit nach außen umgeschlagen, ganz glatt, seitlich zusammengedrückt, breit-zweilippig. Die beiden Lippen sind jedoch nur an der Innenkörperseite durch einen Einschnitt von einander gesondert, an der Kiemensackseite gehen sie ganzrandig ineinander über.

Es fanden sich 3 ziemlich kompakte zwittrige Geschlechtsorgane (Textfig. II). Es liegen deren 2 an der rechten Seite nahe und parallel der ventralen Medianlinie, eines in der Mitte des Körpers, eines ziemlich weit vorn. Das dritte Geschlechtsorgan liegt an der linken Seite, fast senkrecht zur Körperlängsachse gestellt, dicht vor dem vorderen Ende der Darmschleife (vor dem Wendepol, nicht innerhalb der Darmschleife). Die Geschlechtsorgane sind länglich, aber nicht eigentlich schlauchförmig.

ziemlich massig, an der Anheftungsseite abgeplattet, im übrigen hoch gewölbt, mit mehr oder weniger tiefen, ganz überfassenden Einkerbungen, an den Enden wenig verschmälert. Man könnte ihre Gestalt mit der eines Brotlaibes vergleichen. Die freien Partien der Geschlechtsorgane werden fast ganz von den Ovarien eingenommen, während die Hoden nur stellenweise an die freie gewölbte Außenwand stoßen.

Bemerkungen: *P. Novaeselandiae* ist von ihrem einzigen bekannten Gattungsgenossen, *P. Stubenrauchi* (MICH.), durch äußere und innere Charaktere scharf unterschieden. *P. Stubenrauchi* unterscheidet sich von dieser neuen Art hauptsächlich durch den starken Stachel- und Haarbesatz an der Körperoberfläche, durch die regelmäßige Fiederung zweifacher Ordn. der Mundtentakel, durch die Größe der Kiemensackfalten, die Gestalt des Afters und die Zahl und Gestalt der Geschlechtsorgane.

Tethyum [Styela] Vollbarthi n. sp.

Diagnose: Körpergestalt wenig erhaben, oval-polsterförmig mit breitem, unregelmäßigem Randsaum; mit ganzer Ventralseite und dem Randsaum angewachsen.

Äußere Siphonen nicht deutlich ausgebildet.

Körperöffnungen kreuzförmig, ungefähr $^1/_3$ der Körperlänge von einander entfernt, beide an der Dorsalseite.

Körperoberfläche rauh und uneben, im Umkreis jeder Körperöffnung mit rauhen, korrodierten polsterförmigen Erhabenheiten (äußeren Siphonen?).

Zellulosemantel zäh und lederartig, an der Oberseite ziemlich dick, an der Unterseite dünn.

Mundtentakel ca. 60.

Flimmerorgan mit viertelmondförmigem Öffnungsspalt, dessen Konkavität schräg nach vorn und links gewendet ist.

Kiemensack jederseits mit 4 Falten, 5—7 innere Längsgefäße auf den Falten, 1—2 zwischen denselben. Bis 8 Kiemenspalten in den breiteren Maschen.

Dorsalfalte glatt und glattrandig.

Darm an der linken Seite der Grundfläche, eine lange, vorn klaffende, hinten geschlossene, gerade von hinten nach vorn verlaufende Schleife bildend. Magen, die hintere Hälfte des vorlaufenden Darmschleifen-Astes bildend, mit ca. 22 auch äußerlich scharf ausgeprägten Falten, ohne Pylorus-Blindsack. Afterrand in 12 blütenblattförmige Lappen zerschlitzt.

Jederseits eine äußerlich glatte, gerundet-strangförmige zwittrige Gonade in der Kantenpartie unter engen, unregelmäßigen Schlängelungen von vorn nach hinten verlaufend.

Fundnotiz: China oder Amur-See; Kapitän VOLLBARTH leg. 1869. Das vorliegende Stück wurde in Gesellschaft eines *Chelyosoma macleayanum* BROD & SOW gefunden. Da diese letztere Art eine hocharktische Form ist, die im Bereich des Pazifischen Ozeans südwärts nur bis in die Amur-See verbreitet zu sein scheint (Südlichste sichere Fundortsangabe: De Castries Bay), so darf als wahrscheinlich angenommen werden, daß

die in Rede stehende Kollektion aus dem nördlichen Teil des fraglichen Fundgebietes, also aus der Amur-See, stammt.

Vorliegend ein Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist mäßig stark erhaben, oval-polsterförmig mit durchschnittlich sehr breit und unregelmäßig ausgezogenem Anwachs-Saum. Der eigentliche Körper ist ungefähr um die Hälfte länger als breit und im Maximum ungefähr halb so hoch wie breit; der Anwachs-Saum ist an der breitesten Stelle ungefähr halb so breit wie der eigentliche Körper.

Das Tier war mit der ganzen Ventralseite auf einem ziemlich ebenen, ganz flachen Gegenstand (Stein?) aufgewachsen gewesen.

Äußere Siphonen sind kaum ausgebildet; falls man gewisse Erhabenheiten im Umkreis der Körperöffnungen für Siphonen ansehen will, so sind sie breit und niedrig, polsterförmig. Sie stehen an der Dorsalseite in der Mediane, der etwas größere Ingestionssipho dem Vorderrande des eigentlichen Körpers etwas näher als der Egestionssipho dem Hinterrande desselben. Die Zentren der Siphonen (durch die Körperöffnungen markiert) sind ungefähr $^1/_3$ der Länge des eigentlichen Körpers von einander entfernt.

Die Körperöffnungen sind kreuzförmig.

Die Körperoberfläche ist fast nackt, nur mit spärlichen mikroskopischen, fädigen Organismen (Algen?) besetzt, der feineren Struktur nach rauh und uneben, der gröberen Struktur nach mit einigen wenigen (2 bis 3), die beiden Körperöffnungen in fast geschlossenen Ovalen konzentrisch umfassenden Wülsten ausgestattet. Die Umgebung der Körperöffnungen ist oberflächlich mit unregelmäßigen runzeligen und gleichsam korrodierten Erhabenheiten besetzt, die ziemlich scharf umrandet sind und infolgedessen wie niedrige äußere Siphonen aussehen. Ob man es hier mit wirklichen äußeren Siphonen zu tun hat, erscheint mir fraglich, und zwar hauptsächlich deshalb, weil auch zwischen diesen fraglichen Siphonen eine etwas unregelmäßiger gestaltete derartige rauhe Erhabenheit steht.

Die Färbung ist gelblich grau.

Das Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge des eigentlichen Körpers $7^1/_2$ mm, Breite desselben 5 mm, Höhe desselben $2^1/_2$ mm; größte Breite des unregelmäßigen Randsaumes $2^1/_2$ mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist zäh und lederartig, in den dickeren Partien undurchsichtig, an Schnittflächen weißlich. Er ist an der Oberseite des eigentlichen Körpers verhältnismäßig dick, an der Unterseite mit Ausnahme des Randes sehr dünn. In dem gegen den unregelmäßigen Rand sehr dünn werdenden Randsaum erkennt man zahlreiche, ziemlich dicht gedrängt liegende, in Anpassung an die geringe Dicke des Zellulosemantels plattgedrückte Blasenräume von kreisförmigem

oder kurz-ovalem Umriß. Diese Blasenräume erreichen einen Durchmesser bis zu $^1/_3$ mm, und sind schon mit unbewaffnetem Auge erkennbar, bei Betrachtung auf dunkler Unterlage als dunkle Pünktchen.

Der Weichkörper haftet überall ziemlich fest am Zellulosemantel.

Der Innenkörper ist an der Ventralseite (der Grundfläche des Körpers) sehr zart, an der (nicht näher untersuchten) Dorsalseite wahrscheinlich stärker. Er trägt an der Dorsalseite mit Ausnahme der weiteren Umgebung der Körperöffnungen zahlreiche kleine Endocarpe. An der Ventralseite sind derartige Endocarpe spärlicher.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ungefähr 60 einfachen Tentakeln, an denen eine bestimmte Anordnung nach der verschiedenen Länge nicht erkannt werden konnte.

Das Flimmerorgan ist ein knopfförmiger Tuberkel mit einfach gebogener, ziemlich weit klaffender, viertelmondförmiger Flimmergruben-Öffnung. Die Öffnung zwischen den Hörnern der Viertelmond-Figur ist schräg nach vorn und links gewendet.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 deutlich erhabene, aber nicht gerade überhängende, annähernd gleich starke Falten. Ich fand 5 bis 7 innere Längsgefäße auf einer Falte, 1 oder 2 an den Faltenzwischenräumen, jedoch waren die letzteren nicht ganz scharf als intermediäre Längsgefäße von den Falten-Längsgefäßen gesondert. In den ziemlich breiten Räumen zwischen der Dorsalfalte und den Falten I fand sich kein inneres Längsgefäß. Die Quergefäße zeigen in den Kiemensackflächen neben dem Endostyl einen sehr unregelmäßigen Verlauf, und infolgedessen sind hier auch die Maschen ganz unregelmäßig gestaltet. Auch auf die Anordnung und die Gestalt der Kiemenspalten erstreckt sich diese Unregelmäßigkeit, so daß diese Partie des Kiemensackes kaum noch das Aussehen eines Tethyiden-Kiemensackes besitzt. Im übrigen sind die Maschen und Kiemenspalten regelmäßiger gestaltet. Die Kiemenspalten sind im Allgemeinen, d. h. mit Ausnahme der eben besprochenen, länglich, parallelrandig. Es finden sich bis 8 in den breiteren Maschenräumen der Faltenzwischenräume.

Die Dorsalfalte ist lang, glatt und glattrandig.

Der Darm (Textfig. III) liegt an der linken Seite des Kiemensackes, hauptsächlich in der ventralen Partie des Körpers, an der linksseitigen Hälfte der Grundfläche des Körpers. Er durchzieht hier fast die ganze Länge des Tieres, während Ösophagus und Enddarm sich von hier aus links am Kiemensack in die Höhe dorsalwärts erstrecken. Der Darm bildet eine lange, der Grundfläche flach aufliegende, vorn weit klaffende, hinten verengte, gerade von hinten nach vorn sich erstreckende Schleife, deren ziemlich kurze Endäste, Ösophagus und Enddarm, nach oben abgebogen sind. Der Ösophagus (nicht genau erkannt) scheint gebogen

gewesen zu sein. Der Magen ist scharf abgesetzt. Er bildet die hintere Hälfte des vorlaufenden Darmschleifen-Astes, seine Längsachse verläuft also parallel der Längsachse des Körpers an der Grundfläche desselben. Er besitzt außer einer Magennaht ca. 22 ziemlich unregelmäßige, verschieden lange, zum großen Teil senkrecht gegen die Magennaht stoßende, im übrigen annähernd parallel der Längsachse des Magens verlaufende Falten, die auch äußerlich scharf ausgeprägt sind. Ein äußerlich vortretender Pylorusblindsack ist nicht vorhanden. Der Mitteldarm läßt als weißlichen Längsstreifen auch äußerlich eine Typhlosolis erkennen. Der Enddarm ist vor dem distalen Ende verengt und gegen den After erweitert. Der Afterrand ist in 12 verhältnismäßig sehr große und regelmäßige

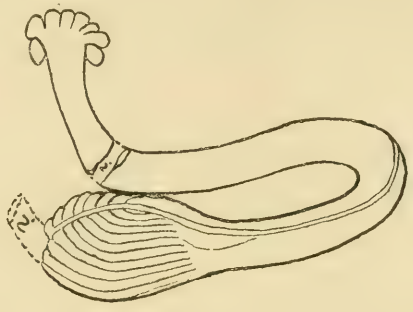


Fig. III. *Tethyum Vollbarthi* n. sp., Darm. $^{10}/_{1}$.

gerundete Lappen gespalten, die wie Blütenblätter aussehen und dem Enddarm das Aussehen einer zierlichen Blüte verleihen. In situ sind nur 8 dieser Afterlappen sichtbar, da 4 dem Innenkörper anliegende Lappen vom Enddarm überdeckt sind.

Es findet sich jederseits eine äußerlich glatte, gerundet- und schlankstrangförmige zwittrige Gonade, die sich, in ganzer Länge locker an den Innenkörper angeheftet, in ziemlich enger und unregelmäßiger Schlängelung in der Kantenpartie des Körpers, aber noch eben an der gewölbten Oberseite, der Hauptsache nach parallel der Längsachse des Körpers, von vorn nach hinten hinzieht. Hinten wenden sich diese beiden Gonadenstränge nach oben, verengen sich zu einem kurzen Ausführgang und münden schließlich jederseits neben der Egestionsöffnung in den Atrialraum aus. Die Hauptmasse der Geschlechtsstränge bilden die weiblichen Gonaden, die sich eng und dicht um ein zentrales, im Querschnitt unregelmäßig sternförmiges Lumen, den Eileiter, herum lagern. Die Hodenbläschen liegen peripher, dicht unter der feinhäutigen Außenwand des Geschlechtsstranges. Die feinen Sonderausführgänge der Hodenbläschen ziehen sich dicht unter der feinhäutigen Außenwand des Geschlechtsstranges nach der Basis desselben hin.

Bemerkungen: *Tethyum Vollbarthi* scheint dem *T. Curtzei* (MICH.)

von der Magalhaensstraße nahe zu stehen. Diese beiden Arten unterscheiden sich hauptsächlich in der feineren Struktur der Körperoberfläche (bei *T. Curtzei* glatt, wenn auch duff, mit mikroskopischer rissiger Netzzeichnung), der Größe der Kiemensackfalten (bei *T. Curtzei* mit je 5—14 inneren Längsgefäßen) und der Lage und feineren Organisation der Geschlechtsstränge (bei *T. Curtzei* an der Grundfläche parallel der ventralen Medianlinie, Samenbläschen in einfacher Schicht unter den weiblichen Gonaden, also am Innenkörper, jederseits unter dem weiblichen Gonadenschlauch hervorragend).

Tethyum [Styela] Gibsii (STIMPS).

Fundnotiz: Vancouver Ins., Victoria; Kapitän R. PAESSLER, leg. 31. VIII. 09.

Tethyum [Styela] Loveni (SARS) f. Kupfferi n. f.

1875. *Cynthia rustica* part. (Ostsee-Exempl.), KUPFFER, VII. Tunicata. In: Exp. phys.-chem. biol. Unters. Nordsee 1872. In: Jahresber. Comm. Unters. deutsch. Meere 1872/73, p. 219.

Fundnotizen: Neustädter Bucht bei Howacht; Dr. REH leg. 16. VIII. 89. Kieler Bucht; Dr. W. MICHAELSEN leg. XI. 91. Kieler Bucht; Dr. A. BORGERT leg. Kattegat, Kristineberg; Zool. Station leg.

Diagnose: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Größter Durchmesser 7—15 mm.

Kiemensack: Falten z. T. rudimentär. Falten I > III > II ≷ IV (Falte II rudimentär, nur wenig breiter, wenn nicht schmäler, als Falte IV). Falte I mit 11—12 inneren Längsgefäßen.

Im übrigen wie die typische Form.

Erörterung. Mir liegen von verschiedenen Distrikten der Ostsee gewisse Ascidien zur Untersuchung vor, die im wesentlichen mit *Tethyum Loveni* (SARS), wie sie von HARTMEYER [1]) geschildert worden ist, übereinstimmen, in gewissen Einzelheiten aber von dieser subarktisch-arktischen Form abweichen.

Äußeres. Der Gestalt nach ähneln die Stücke der fraglichen neuen Form der *Dendrodoa grossularia* (BEN.) so sehr, daß die kleineren Exemplare ohne Untersuchung der inneren Organisation kaum von dieser an den gleichen Fundorten vorkommenden Art unterschieden werden können, eine Tatsache, die schon von KUPFFER bei Erörterung der kleinen

[1]) HARTMEYER, R., Die Ascidien der Aktis. In: Fauna arctica III, p. 209 u. f., Taf. V, Fig. 4—6, Taf. XI, Fig. 6—9.

„Kieler Varietät" festgestellt wurde (l. c. p. 219). Die Stücke sind annähernd kugelig (kleinstes Stück von der Kieler Bucht) oder halb-eiförmig, häufig eng aggregiert.

Die Dimensionen überschreiten in keinem Falle eine Länge von 15 mm. Das kleinste, aber vollkommen geschlechtsreife, annähernd kugelige Stück aus der Kieler Bucht mißt nur 7 mm im Durchmesser.

Innere Organisation. Das Flimmerorgan bildet allerdings eine geschlossene Figur, wie es der HARTMEYERschen Angabe entspricht; doch ist dieselbe (manchmal?) vorn rechts etwas eingekerbt, und das vordere Blatt median etwas in die zentrale Einsenkung hineingebogen, so daß auch die TRAUSTEDTsche Bezeichnung „hufeisenförmig" (Mitt. zool. St. Neapel IV, p. 480) gerechtfertigt erscheinen mag.

Kiemensack: Die hauptsächlichsten Abweichungen der mir vorliegenden Form von den Angaben HARTMEYERs beruhen auf den Größenverhältnissen der Kiemensackfalten. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß sich die Angaben HARTMEYERs auf die größeren, subarktisch-arktischen Stücke, die ich als f. *typica* ansehe, beziehen. Wie bei dieser typischen Form, so sind auch bei f. *Kupfferi* die obersten Falten neben der Dorsalfalte (Falten I) viel größer als alle übrigen; doch fand ich auf ihnen in keinem Falle eine so große Zahl, wie sie HARTMEYER als charakteristisch für *T. Loveni* angibt (15—20). Bei sämtlichen von mir näher untersuchten Ostsee-Exemplaren (f. *Kupfferi*) fand ich auf Falten I 11 oder 12 innere Längsgefäße. Die auffallendste Eigenheit dieser f. *Kupfferi* sehe ich aber darin, daß (bei allen näher untersuchten Stücken) die Falten II sehr schmal bis rudimentär, viel geringer als die nach unten zu folgenden Falten III sind; während nach HARTMEYER die Falten II und III annähernd gleich groß sein sollen. Diese besonderen Größenverhältnisse werden durch die sehr variable absolute Größe der Falten nicht beeinflußt. In folgender Tabelle stelle ich die verschiedenen Befunde zusammen:

f. *typica* (nach HARTMEYER)	D.?	(15—20)	3	(7—9)	3	(7—9)	3	(3—5)	?	E.
f. *Kupfferi* (von Kristineberg)	D. 1	(11)	2	(3)	3	(10)	2	(4)	2	E.
„ (von Kiel, gr. Expl.)	D. 2	(12)	4	(7)	4	(11)	3	(6)	1?	E.
„ (von Howacht)	D. 1?	(12)	3	(6)	3	(10)	4	(5)	2	E.
„ (von Kiel, kl. Expl.)	D. 2	(8)	2—3	(3—4)	2—3	(6—7)	2—4	(3—4)	2	E.

Eine besondere Gestaltung zeigte der Kiemensack bei dem näher untersuchten Stück von Kristineberg. Bei diesem war der Kiemensack anscheinend durch starke Aufblähung ganz ausgeglättet, so daß auch die Falten I nicht erhaben waren, sondern nur durch die starke Annäherung der inneren Längsgefäße markiert waren. Bei den anderen Stücken waren die Falten I stark erhaben, wenn nicht gar überhängend, die Falten III schwach erhaben, die Falten II und IV ganz flach, nur durch Annäherung der inneren Längsgefäße markiert.

Tethyum [Styela] Paessleri (MICH.)

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Punto Menados, ca. 37° südl. Br., 57° westl. Lg., 12 Fd.; Kapitän E. KRAUSE leg. 27. VIII. 10.

Tethyum [Styela] Nordenskiöldi (MICH.)

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Sarmiento-Bank, 52° 24′ süd. Br., 68° 9′ westl. Lg., 12 Fd.; Kapitän KRAUSE leg. 8. II. 10. (1 junges Stück).

Tethyum [Styela] Godeffroyi n. sp.

Diagnose: Körpergestalt dick- oder breit-bohnenförmig, dorsal nur schwach gewölbt. Äußere Siphonen fehlen.

Körperöffnungen vierlappig, an der Dorsalseite, ca. 1/3 der Körperlänge voneinander entfernt, die Egestionsöffnung etwas hinter der Mitte.

Körperoberfläche ziemlich eben, duff, mehr oder weniger weit mit Fremdkörpern besetzt, an den reinen Stellen gelblich-weiß.

Mit einem Teil der Ventralfläche und der rechten Seite angewachsen.

Zellulosemantel ziemlich dünn, hart lederartig.

Mundtentakel ca. 50, verschieden groß, unregelmäßig alternierend.

Flimmergrubenspalt U-förmig, mit unregelmäßig auswärts gebogenen Hörnern.

Kiemensack mit 3 Falten jederseits; Falten I niedriger, mit 5—9 inneren Längsgefäßen, Falten II und III mit deren 10—12. Sekundäre Quergefäße vorhanden. Bis 12 Kiemenspalten in den breiteren Maschen, bis 15 in den Räumen neben dem Endostyl.

Dorsalfalte mäßig lang, sehr breit, ganz glatt und glattrandig.

Darm in der hinteren Körperhälfte eine ziemlich lange, in ganzer Länge etwas klaffende, fast halbkreisförmig gebogene, vorn konkave Schleife bildend. Magen sehr groß, mit vielen auch äußerlich scharf ausgeprägten Längsfalten, ohne Pylorus-Blindsack. Afterrand in (ca. 8?) rundliche Lappen zerschlitzt.

Jederseits zwei zwittrige Geschlechtssäcke, längliche, dicke, mit einer abgeflachten Seite in ganzer Länge an dem Innenkörper befestigte, oberflächlich ziemlich glatte, aber etwas unebene Pakete mit schlank-stummelförmigem Ausführapparat; distale Enden gegen die Egestionsöffnung konvergierend. Vordere Geschlechtssäcke schwach gebogen, hintere stark gebogen, der der linken Seite verkürzt, in die Konkavität der Darmschleife eingeschmiegt.

Fundnotiz: New South Wales, Sidney; Mus. GODEFFROY.

Vorliegend 2 Exemplare.

Äußeres. Die Körpergestalt ist dick- oder breit-bohnenförmig, dorsal schwächer gewölbt als ventral, ungefähr doppelt so lang wie hoch und wenig höher oder niedriger als breit.

Äußere Siphonen sind nicht ausgebildet.

Die Körperöffnungen liegen ganz flach an der Dorsalseite, die Ingestionsöffnung dem Vorderende etwas näher als die Egestionsöffnung dem Hinterende; die letztere liegt nur wenig hinter der Mitte der Körperlänge. Die Körperöffnungen sind ungefähr 1/3 der Körperlänge voneinander entfernt. Sie sind mehr oder weniger deutlich vierlappig.

Die Körperoberfläche ist, abgesehen von einigen langen und weitläufigen Furchen oder Runzeln ziemlich eben, aber duff, bei dem kleineren Exemplar ziemlich rein, mit geringem Aufwuchs von Fremdkörpern, bei dem größeren Exemplar mit starkem Besatz, der nur geringe Partien der Körperoberfläche frei läßt.

Die Färbung ist an den reinen Stellen der Körperoberfläche gelblichweiß, im übrigen durch den Aufwuchs modifiziert.

Die Tiere waren mit einem Teil der Ventralfläche und der rechten Seite angewachsen. Die Anwachsfläche war bei beiden in einen deutlichen Haftsaum ausgezogen.

Die vorliegenden Stücke zeigen folgende Dimensionen: Länge 31 mm, Höhe 15 mm, Breite 24 mm, Entfernung der Körperöffnungen von einander 11 mm, bezw. Länge 27 mm, Höhe 15 mm, Breite 13 mm, Entfernung der Körperöffnungen von einander 9 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist im allgemeinen verhältnismäßig dünn, nur am Rande der Anwachsfläche stark verdickt. Er ist sehr fest und steif, hart-lederartig, aber ziemlich brüchig und leicht zerreißbar, im Schnitt weiß, an der Innenfläche weiß mit deutlichem Perlmutterglanz.

Der Weichkörper haftet überall mäßig fest am Zellulosemantel. Innere Siphonen sind nicht deutlich ausgebildet.

Der Innenkörper ist ziemlich dick, mit sehr kräftiger Muskulatur ausgestattet.

Die Zahl der Mundtentakel mag ca. 50 betragen; sie sind unregelmäßig alternierend verschieden groß, stellenweise sehr verschieden groß.

Das Flimmerorgan (Textfig. IV) ist bei beiden Stücken im Prinzip gleichartig, im feineren Verlauf des Flimmergrubenspaltes etwas verschieden

Fig. IV. *Tethyum Godeffroyi* n. sp., Flimmerorgan. $^2/_3$.

gebildet. Das Flimmerorgan ist ein dick-knopfförmiges Gebilde. Die Figur des Flimmergrubenspaltes läßt sich von einer U-Form ableiten, deren Innenpartie verschieden breit ist und deren Hörner etwas verschieden gebogen sind. Bei dem kleineren Stück sind beide Hörner auswärts gebogen; bei dem größeren Stück ist das rechtsseitige Horn auswärts, das linksseitige erst auswärts und dann wieder zurück, einwärts, gebogen.

Der Kiemensack trägt jederseits nur 3 Falten, und die obersten Falten neben der Dorsalfalte (I) sind niedriger als die übrigen, bei dem

kleineren Exemplar die der linken Seite auch verkürzt, ungefähr in der Mitte der Kiemensacklänge flach auslaufend. Bei dem kleineren Exemplar fand ich folgende Anordnung der inneren Längsgefäße:

	rechts							links					
vorn:	E.	3	(11)	4	(11)	5	(9)	0	D.	0	(5)	6	(12)	4	(10)	5	E.
hinten:	E.	3	(11)	4	(11)	5	(9)	0	D.	0		8	(12)	4	(10)	5	E.

Die inneren Längsgefäße sind breit saumförmig. Die primären Quergefäße sind unregelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 verschieden stark; dazu kommen noch sekundäre Quergefäße. Die Kiemenspalten sind lang gestreckt, parallelrandig. Es finden sich bis 12 Kiemenspalten in den breiteren Maschen, bis 15 in den Räumen neben dem Endostyl.

Die Dorsalfalte ist nur mäßig lang, verhältnismäßig sehr breit, ganz glatt und glattrandig.

Der Darm (Textfig. V) liegt an der linken Seite des Kiemensackes in der hinteren Hälfte des Tieres. Er bildet eine ziemlich lange, in ganzer Länge etwas klaffende Schleife, die im ganzen eine fast halbkreisförmige Biegung macht. Die Konkavität dieser Biegung ist nach vorn gekehrt; abgesehen von den schräg nach vorn hin gebogenen Enden der Schleife (den Endästen, Ösophagus und Enddarm einerseits, dem Wendepol andererseits) erstreckt sich die Darmschleife von oben nach unten. Der Ösophagus

Fig. V. *Tethyum Godeffroyi* n. sp.
Darm und Geschlechtsorgane der linken Seite. $^3/_1$.

ist kurz und eng, einfach gebogen. Der Magen ist sehr groß. Er macht den größeren Teil des proximalen Astes der Darmschleife aus und macht auch die Biegung der Schleife mit. Er ist vorn und hinten scharf abgesetzt und zeigt eine große Zahl auch äußerlich scharf ausgeprägter Längsfalten. Ein Pylorus-Blindsack ist nicht vorhanden. Der Mitteldarm ist gleichmäßig weit, etwas dünner als der Magen. Der Enddarm ist stark verengt, der After fast trompetenförmig erweitert. Der Afterrand ist in eine kleine Anzahl (8?) gerundete Lappen zerschlitzt.

Die Geschlechtsorgane (Textfig. V) sind zwittrig. Es finden sich jederseits deren zwei. Es sind dicke, längliche Pakete, die mit einer flachen Seite in ganzer Länge fest an den Innenkörper angeheftet sind. Distal gehen diese dicken Pakete in einen kurzen, engen, schlank-stummelförmigen Ausführapparat über. Die gewölbte, dem Peribranchialraum zugewendete Oberseite der dicken Pakete ist nicht ganz eben, sondern zeigt jederseits eine Anzahl schräg-querstehender seichter Einschnürungen und dazwischenliegender schwacher Vorwölbungen. Die beiden Geschlechtsapparate einer Seite konvergieren in spitzem Winkel mit den distalen Ausmündungs-Enden, die dicht beieinander nahe der Egestionsöffnung liegen. Andererseits erstrecken sie sich im allgemeinen nach unten. Der vordere Geschlechtssack jeder Seite ist schwach gebogen. Der hintere Geschlechtssack der linken Seite zeigt nur noch den Beginn einer Biegung. Er ist nämlich verkürzt, da der Teil, der dem proximalen Teil des rechtsseitigen hinteren Geschlechtssackes entspricht, sich des Darmes wegen nicht ausbilden konnte. Der verkürzte hintere Geschlechtssack der linken Seite schmiegt sich mehr oder weniger eng (je nach dem Ausbildungsstadium) in die Konkavität der Darmschleife ein. Der vordere Geschlechtssack der linken Seite streicht eben vor dem Wendepol der Darmschleife vorbei. Das Ovarium nimmt hauptsächlich die oberen bezw. äußeren, dem Peribranchialraum zugewendeten Wandungspartien ein, kleidet aber außerdem einen ziemlich weiten Längskanal, den Eileiter, aus, der median unterhalb dieser oberen Wandung durch die ganze Länge des Geschlechtssackes verläuft. Die größeren Eizellen des Ovariums sind ziemlich gleichmäßig, ca. 160 μ dick. Die unregelmäßig birnförmigen Hodenbläschen nehmen die ganzen übrigen, basalen und inneren Partien des Geschlechtssackes ein. Sie sind durchschnittlich ungefähr 600 μ lang und 450 μ dick, also beträchtlich größer als die Eizellen.

Bemerkungen: Diese australische Tethyum-Art gehört zu den wenigen Formen dieser Gattung mit reduzierter Zahl der Kiemensack-Falten. Besonders charakteristisch ist für *T. Godeffroyi* die Gestaltung des Darmes und der Geschlechtsorgane.

Tethyum [Styela] australiense n. sp.

? 1891. *Styela scortea* HERDMAN, A Revised Classifacation of the Tunicata, with Definitions of the Orders, Suborders, Families, Subfamilies, and Genera, and Analytical Keys to the Spezies. In: Journal Linn. Soc., Zool. XXIII, p. 581 — [spec. inqu!]

Diagnose: Körpergestalt seitlich abgeplattet, unregelmäßig kurz- und breit-bohnenförmig.

Äußere Siphonen nicht deutlich ausgeprägt.

Körperöffnungen vierlappig, an der Dorsalkante oder etwas nach rechts ver-

schoben, ungefähr $^1/_3$ der Körperlänge von einander entfernt, die Ingestionsöffnung nahe dem Vorderrande.

Körperoberfläche uneben, runzelig, im feineren eben und duff wie Handschuh-Leder, mehr oder weniger weit von Aufwuchs verunreinigt.

Färbung der reinen Körperoberfläche hellgrau, fast weißlich oder gelblichweiß.

Zellulosemantel im allgemeinen ziemlich dünn, lederartig zäh, ziemlich weich und biegsam, an der Innenfläche bläulich- oder gelblichweiß, mit starkem Perlmutterglanz.

Mundtentakel ca. 36, sehr verschieden groß.

Flimmergrubenspalt zu einer annähernd kreisartigen Figur zusammengebogen; Figur nach vorn-rechts offen.

Kiemensack mit 4 Falten jederseits; Falten IV etwas kleiner, mit ca. 9 inneren Längsgefäßen, Falten I—III mit deren 11—13. Sekundäre Quergefäße sehr spärlich auftretend. Bis 7 Kiemenspalten in den breitesten Maschen.

Dorsalfalte ein glatter und glattrandiger Saum.

Darm in der hinteren Körperhälfte, eine einfach birnförmige, im allgemeinen ziemlich weit klaffende, an den kurzen, nach vorn abgebogenen End-Ästen nur schwach klaffende, von oben nach unten herabhängende Schleife bildend. Magen mit ca. 30 auch äußerlich scharf ausgeprägten Längsfalten und buckelförmiger Vorwölbung am Pylorus-Ende. Afterrand breit zurückgeschlagen, 2lippig, ganzrandig, ohne Zähnchen oder Lappenbildung.

Geschlechtsorgane zwittrig, jederseits 2, die der linken Seite etwas vor und annähernd parallel dem rücklaufenden Darmschleifen-Ast, die der rechten Seite divergierend. Geschlechtsorgane lange, feine Schläuche; die einer Seite distal miteinander in Verbindung tretend. Weibliche und männliche Gonaden äußerlich an diese Ausführschläuche angeheftet, weibliche im größeren Teil der Länge, nur das distale Ende freilassend, proximal als dichter Besatz, weiter distal als schmäleres Band, das unregelmäßige zapfenförmige Auswüchse trägt, männliche noch mehr auf den proximalen Teil beschränkt; die einfach und unregelmäßig birnförmigen Hodenbläschen als lockerer Behang von den Ausführschläuchen abhängend.

Fundnotizen: New South Wales, Sidney; Mus. GODEFFROY (2 Expl.). Queensland, Bowen; Mus. GODEFFROY (1 Expl.).

Vorliegend 3 Exemplare.

Äußeres. Die Körpergestalt ist seitlich oder schräg-seitlich zusammengedrückt, im Umriß unregelmäßig breit- und kurz-bohnenförmig, mit flacher dorsaler Kante.

Äußere Siphonen sind nicht deutlich ausgebildet, höchstens steht die Ingestionsöffnung auf schwach erhabenem Sockel.

Die Körperöffnungen sind mehr oder weniger deutlich vierlappig. Sie liegen an der dorsalen Kante oder sind eine kleine Strecke nach rechts hin verschoben. Die Ingestionsöffnung liegt der vorderen Kante nahe, die Egestionsöffnung etwas hinter der Mitte. Die Entfernung zwischen den beiden Körperöffnungen übertrifft die Hälfte der Körperlänge sehr wenig.

Die Körperoberfläche ist sehr uneben und runzelig. Eine Ordnung im Verlauf der Runzeln ist nicht immer deutlich erkennbar; doch scheint am Hinterkörper die Querrunzelung vorzuherrschen. Die Körperoberfläche

zeigt nur geringen Aufwuchs von Fremdkörpern (Bryozoen u. a.). Bei einem Exemplar ist sie fast rein. Im feineren ist sie eben und fühlt sich lederartig duff an.

Die Färbung ist, von der Verunreinigung des Aufwuchses abgesehen, hellgrau, fast weißlich, oder schwach gelblich.

Die Tiere scheinen mit einem kleinen Teil der Ventralseite, rechts oder links, angewachsen gewesen zu sein.

Die Dimensionen der vorliegenden Stücke sind wenig verschieden. Das am regelmäßigsten gestaltete Stück ist 29 mm lang, 24 mm hoch und 12 mm breit. Die Entfernung zwischen den Körperöffnungen, die bei ihm auf die rechte Seite gerückt sind, beträgt 15 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist im allgemeinen ziemlich dünn, nur an der Anwachsstelle etwas verdickt. Er ist lederartig zäh, aber ziemlich weich und biegsam, im Schnitt weißlich, an der Innenfläche bläulich oder gelblich-weiß, stark perlmutterglänzend.

Der Weichkörper haftet nur mäßig fest am Zellulosemantel, etwas fester nur an den Körperöffnungen. Innere Siphonen sind nicht deutlich ausgeprägt.

Der Innenkörper ist ziemlich dünn, besitzt jedoch eine ziemlich grobfaserige, lockere Längsmuskulatur. Die Ringmuskulatur scheint nur an den Siphonen und in deren Umkreis etwas kräftiger ausgebildet zu sein. Sackförmige Endocarpen scheinen ganz zu fehlen. Endocarp-artige Bildungen erkannte ich nur an der linken Körperseite, und zwar standen dieselben anscheinend mit dem Darm in Beziehung (siehe unter der Schilderung des Darmes!).

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 36 sehr verschieden großen einfachen Tentakeln, die nur stellenweise eine Anordnung nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 erkennen lassen.

Atrialtentakel sind vorhanden, doch konnte ich sie nur in dem Kreisteil vor der Egestionsöffnung deutlich erkennen. Sie sind zart, schlank-fadenförmig.

Fig. VI.
Tethyum australiense n. sp., Flimmerorgan. $^{12}/_{1}$.

Das Flimmerorgan (Textfig. VI) ist knopfförmig. Der Flimmergrubenspalt beschreibt eine einfache, glatte Figur, die der Kreisform nahe kommt. Die beiden Hörner sind fast bis zur Berührung zusammengebogen. Das etwas längere, rechtsseitige Horn ist etwas stärker gebogen und ragt infolgedessen etwas in die Innenpartie der Figur hinein. Die Öffnung zwischen den beiden Hörnern ist schräg nach vorn-rechts gewendet.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 stark überhängende, aber nur mäßig breite Falten, die im allgemeinen nur halb so breit wie die Faltenzwischenräume sind. Es ist infolgedessen die Zahl der intermediären

Längsgefäße verhältnismäßig groß. Ich fand in der Mitte des Kiemensackes folgende Anordnung der inneren Längsgefäße:

D. 8 (12) 4 (13) 4 (11) 4 (9) 6 E.

Es finden sich 3 oder 7 feinere primäre Quergefäße zwischen zwei sehr starken. Meist sind auch die feineren alternierend verschieden stark. Die feinsten primären Quergefäße enden zum Teil innerhalb der Faltenzwischenräume. Bevor sie enden, verwandeln sie sich in sekundäre Quergefäße, die die Kiemenspalten überbrücken, doch behalten sie diese Natur der sekundären Quergefäße höchstens für die Breite einer Masche. Selbständige sekundäre Quergefäße kommen nur sehr spärlich vor, und sind dann meist kürzer als eine Maschenbreite. Die meisten Maschen sind ungeteilt, nicht von sekundären Quergefäßen überspannt. Die Kiemenspalten sind meist verhältnismäßig kurz, länglich-oval, selten länger, parallelrandig, und dann von sekundären Quergefäßen überbrückt. Es liegen bis 7 Kiemenspalten in den breitesten Maschen.

Die Dorsalfalte ist mäßig lang, ein glatter und glattrandiger eingerollter Saum.

Der Darm (Textfig. VII) liegt an der linken Seite des Kiemensackes in der hinteren Körperhälfte. Er bildet eine einfache, im Umriß birnförmige, im allgemeinen ziemlich weit klaffende, oben jedoch nur schmal klaffende Schleife, die gerade von oben nach unten herunterhängt und deren sehr kurze Endäste, Ösophagus und Enddarm, nach vorn hin abgebogen sind. Es stehen eigenartige Endocarp-Gebilde zum Darm in anscheinend enger Beziehung. Innerhalb des schlank-birnförmigen Lumens der Darmschleife zeigt der Innenkörper eine endocarp-artige Verdickung,

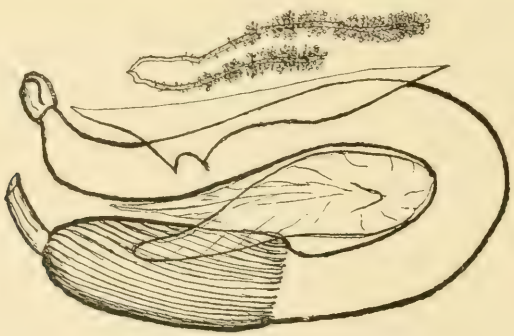


Fig. VII. *Tethyum australiense* n. sp.
Darm, Darm-Endocarpe und Geschlechtsorgane der linken Seite. $^3/_1$.

die gegen die zentralen Partien an Stärke zunimmt und im Brennpunkt des unteren Pols in einen kurz-kegelförmigen Zapfen ausläuft. Ich glaube, daß von dem freien Ende dieses Zapfens ein Strang zum Kiemensack

hin ging, doch wurde diese Bildung beim Aufschneiden des Tieres, bevor ich sie genau untersuchen konnte, zerstört. Peripherisch geht diese Bildung in einen Saum über, der den Magen und einen geringen Teil des Mitteldarms überdeckt. Diese Gebilde sind zweifellos den schildförmigen Darmschleifen-Endocarpen mancher *Pandocia*-Arten homolog und anolog zu erachten. Eine zweite Endocarp-artige Bildung liegt vor der Darmschleife, ein langer, breiter, am freien Rande unregelmäßig zugeschnittener und in einige wenige Stränge auslaufender Saum, der parallel dem rücklaufenden Darmschleifen-Ast und in geringer Entfernung vor demselben am Innenkörper inseriert ist und, nach hinten hingeneigt, den rücklaufenden Darmschleifen-Ast etwas überdeckt. Der Ösophagus ist ziemlich kurz und eng, einfach gebogen. Der Magen bildet die obere Hälfte des proximalen Darmschleifen-Astes. Er ist mäßig groß, vom Ösophagus scharf abgesetzt, vom Mitteldarm deutlich, aber nicht besonders schroff abgesetzt, in ganzer Länge ungefähr gleich breit, fast gerade. Er läßt äußerlich eine große Zahl (an der im Präparat freiliegenden Seite 16, also im ganzen wohl ca. 30) zum Teil etwas schräg verlaufende Längsfurchen erkennen, die auf eine innere Faltenbildung der Wandung hindeuten. Am Pylorus-Ende besitzt der Magen innerseits, d. h. an der dem Schleifenlumen zugewendeten Seite, eine buckelförmige, blasige Vorwölbung, die wahrscheinlich einem Pylorus-Blindsack homolog ist. Der Mitteldarm ist ziemlich gleichmäßig dick, nur wenig dünner als der Magen. Der Enddarm ist kurz, stark verengt bezw. abgeplattet. Der After ist wieder erweitert, zusammengepreßt, zweilippig, mit geschweiftem Öffnungsspalt und weit zurückgeschlagenem Rande. Der Afterrand ist glatt, weder gezähnt noch gelappt, höchstens stellenweise durch geringfügige Fältelung etwas unregelmäßig gestaltet. Der Darm ist in ganzer Länge fest an den Innenkörper angeheftet.

Es finden sich jederseits 2 zwittrige Geschlechtsorgane. Die Gonaden einer Seite treten distal miteinander in Verbindung. Jeder Geschlechtsapparat baut sich um einen langen (6—9 mm langen), feinen (ca. 90 μ dicken) schlauchförmigen Ausführapparat (Doppelschlauch?) auf. Die beiden Ausführapparate der rechten Seite divergieren von ihrem gemeinsamen distalen Ende, die der linken Seite laufen in Anpassung an den sie mehr nach vorn drängenden Darm dicht nebeneinander her, parallel und etwas vor dem rücklaufenden Darmschleifen-Ast. Die Gonaden lassen die distalen Enden dieser Ausführschläuche frei. Die zarten Ovarien bilden am proximalen Ende einen ziemlich dichten Besatz an den Ausführschläuchen, während sie weiter distal einen schmäleren, bandförmigen, mit unregelmäßig zapfenförmigen Auswüchsen versehenen Besatz bilden. Die größten, anscheinend reifen Eizellen im Ovarium sind nur ca. 50 μ dick. Die männlichen Gonaden sind noch mehr auf

das proximale Ende der Geschlechtsapparate beschränkt. Die einfach und unregelmäßig birnförmigen Hodenbläschen bilden hier einen ziemlich lockeren Behang an den Ausführschläuchen. Die Hodenbläschen sind durchschnittlich etwa 0,2 mm dick.

Bemerkungen: Es erscheint mir fraglich, ob diese *Tethyum*-Art mit *Styela scortea* HERDMAN identisch sei. Ich kenne von dieser HERDMAN'schen Art keine eigentliche Beschreibung, sondern nur die sehr lückenhafte Diagnose, die sich aus der Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Styela* (l. c. p. 580—581) herauslesen läßt, und muß deshalb *Styela scortea* als „species inquirenda" bezeichnen. Verfolgt man diese Bestimmungstabelle nach den Charakteren der mir vorliegenden Art *Tethyum australiense*, so gelangt man bis zur Note 21: „Meshes not divided transversely" bzw. „Meshes divided transversly". Keine dieser beiden Bestimmungen trifft für *Tethyum australiense* ganz zu, denn bei ihr ist ein allerdings nur kleiner Teil der Maschen durch sekundäre Quergefäße geteilt. Der Übergang zu Note 23 („Meshes divided transversely") würde uns zu *Styela canopus* SAV. und *St. canopoides* HELLER führen, von denen keine wegen ihres zerschlitzten Afterrandes und wegen anderer Charaktere mit der vorliegenden Form identifiziert werden kann. Der Übergang zu Note 22 („Meshes not divided transversely") unter Nichtberücksichtigung der spärlichen Maschenteilung bei der vorliegenden Form würde uns zu *Styela scortea* HERDMAN führen, die auch dem angegebenen Fundort nach („Austr.") mit meiner Form übereinstimmt. Da jedoch die wenigen, meistens ziemlich belanglosen Bestimmungen für diese Art, von denen jede für eine größere Zahl von Arten zutrifft, nicht einmal ganz genau zu meiner Form stimmen (siehe Bestimmung 21), so halte ich es für richtiger, diese Form als neue Art zu beschreiben.

Dendrodoa Kükenthali HARTMEYER var. nov. pectenicola.

Literatur über die typische Form:

1899. *Dendr. Kükenth.* HARTMEYER, Die Monascidien der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen im Jahre 1889. In: Zool. Jahrb., Syst. XII, p. 493, Taf. XXII, Fig. 7; Taf. XXIII, Fig. 8; Textfig. H.

1903. *Dendr. Kükenth.* HARTMEYER, Die Ascidien der Arktis. In: Fauna arctica III, p. 246.

Diagnose der var. *pectenicola:* [Gestalt halb-ellipsoidisch]. [Dimensionen: größte Länge 10½ mm.]

Körperoberfläche nackt und rein, mit zarter Netzfurchung und schwach polsterförmiger Erhabenheit der Maschen.

Mundtentakel ca. 32.

Magen mit 24 Falten.

Enddarm in ganzer Länge an den Innenkörper angeheftet.

Im übrigen wie die typische Form.

Fundnotiz: New Foundland Bank, an *Pecten islandica* in Gesellschaft von *Pyura echinata* (L.) und *P. pectenicola* MICH.; 1880.

Es liegt mir ein einziges vorzüglich konserviertes Exemplar einer Form vor, die der von Spitzbergen stammenden *Dendrodoa Kükenthali* HARTMEYER zum mindesten sehr nahe steht. Ich glaube sie als Varietät dieser Spitzbergen-Art ansehen zu sollen und nenne sie var. *pectenicola*. Um einen näheren Vergleich zu ermöglichen, gebe ich hier eine genaue Beschreibung dieser Varietät und füge die hauptsächlichsten abweichenden Charaktere der typischen Form in eckigen Klammern an den entsprechenden Stellen in die Beschreibung von var. *pectenicola* ein.

Äußeres. Die Gestalt ist halb-ellipsoidisch, fast halbkugelig [*D. Kükenthali* kugelig]; die Längsachse ist nur wenig länger als die Querachse. Die fast kreisförmige Grundfläche entspricht der Ventralseite des Tieres, jedoch nicht genau, insofern mehr von der rechten Seite als von der linken Seite des Tieres in die Grundfläche fällt.

Das Tier war mit dieser Grundfläche an einer *Pecten islandica* angewachsen. Man erkennt an der Grundfläche nach Ablösung des Tieres noch die Eindrücke bezw. die Einschmiegungsfurchen der Rippen jener *Pecten*-Schale. An einer kleinen Partie der linken Körperseite ist die Anwachsfläche in einen regelmäßig umrandeten Saum ausgezogen.

Äußere Siphonen fehlen. Die Region der Körperöffnungen ist ganz flach. Die Körperöffnungen sind zart kreuzförmig; ihre Loben sind glatt. Sie liegen ungefähr den fünften Teil der größten Länge des Tieres von einander entfernt, die Ingestionsöffnung nahe der höchsten Kuppe des Halbellipsoids, die Egestionsöffnung nur sehr wenig weiter von dieser Kuppe entfernt, beide etwas nach der rechten Körperseite hin verschoben.

Die Körperoberfläche ist ganz rein und nackt, ohne jeglichen Aufwuchs und ohne Inkrustationen, eben, aber etwas rauh. Bei mäßig starker Vergrößerung erkennt man an der Oberfläche eine zarte Netzfurchung, deren Maschenweite etwa 175—250 μ beträgt. Die Maschenräume sind sehr schwach polsterförmig erhaben. [Von einer zirkulären Runzelung konzentrisch zu den Körperöffnungen, wie sie bei der typischen Form häufig auftritt, ist keine Spur vorhanden.]

Die Färbung ist im allgemeinen kreidig weiß, im Umkreis der Körperöffnungen sehr schwach gelblich.

Das vorliegende Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge $10^1/_2$ mm, Breite 9 mm, Höhe 6 mm, Entfernung der Körperöffnungen voneinander 2,2 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist im allgemeinen sehr dünn, besonders dünn an der Grundfläche, jedoch etwas verdickt am Rande derselben, dabei sehr fest und zäh, elastisch biegsam, im allgemeinen etwas durchscheinend, besonders an den dünnen Partien der Grundfläche. Ganz weiß.

Der Weichkörper ist überall sehr fest mit dem Zellulosemantel verbunden, kaum ohne Zerreißung loszulösen und wegen der geringen und fast gleichmäßigen Dicke des Zellulosemantels von derselben Gestalt wie das ganze Tier.

Der Innenkörper ist an der Grundfläche sehr zart, an der gewölbten freien Fläche, zumal im Umkreis der Körperöffnungen, etwas dicker. Der Innenkörper trägt in der dorsalen Partie des Körpers zahlreiche säckchenförmige Endocarpen, die links von der dorsalen Medianlinie, bezw. von der Ingestionsöffnung, eine dicht gedrängte Gruppe bilden, im übrigen aber weitläufig zerstreut stehen. Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 32 sehr verschieden großen, anscheinend sehr unregelmäßig nach der Größe geordneten, nur an einzelnen Stellen in kurzer Strecke alternierend verschieden großen einfachen Tentakeln. [Typische Form mit 64 Mundtentakeln].

Flimmerorgan in die Breite gezogen, mit weit klaffendem, unregelmäßig hufeisenförmigem Flimmergrubenspalt. Die Öffnung der Hufeisenfigur, deren etwas verschieden lange Schenkel mit einander verwachsen sind, ist nach der linken Seite gekehrt.

Der Kiemensack ist dorsal verkürzt, ventral gedehnt, nicht ganz symmetrisch gestaltet, sondern ventral an der rechten Seite, dort wo er die Grundfläche des Körpers überspannt, stark gedehnt. In einer Partie, an der außerdem die Falten durchweg sehr verschmälert sind, treten die Faltenzwischenräume auffallend breit hervor. Der Endostyl bildet in der vorderen Partie einige wenige sehr breite Schlängelungen; nachdem er hinten auf die Grundfläche des Körpers übergetreten, geht er gerade gestreckt nahe dem linken Rande über dieselbe hinüber. Am Vorderende angelangt, endet er in einer Abrundung, die durch Einrollung seiner linksseitigen Partien medianwärts gebildet wird, während sein rechtsseitiges Blatt in eine einfache, zarte Retropharyngealrinne übergeht, die dann an der gewölbten Dorsalfläche wieder etwas nach hinten geht, bis in die Gegend hinter der Ösophagus-Öffnung. Hier geht die Retropharyngealrinne anscheinend in die Dorsalfalte über. Der Kiemensack trägt jederseits 4 sehr verschieden stark ausgeprägte Falten. Am stärksten sind die Falten am Vorderteil des Kiemensackes. Eine Auszählung der inneren Längsgefäße ergab hier folgendes Schema:

links rechts

D. 0 (12) 0 (4) 0 (8) 0 (8) 0 E. 0 (8) 0 (7) 0 (4) 0 (12) 0 D.

In diesem vorderen Teil steht je ein basal an der Falte sitzendes inneres Längsgefäß ziemlich weit von dem benachbarten ab, anscheinend schon auf dem Faltenzwischenraum. Es könnte füglich als ein intermediäres inneres Längsgefäß angesprochen werden. [Bei *D. Kückenthali* je ein intermediäres Längsgefäß auf den Faltenzwischenräumen.] Etwas weiter

hinten schließt sich dieses anscheinend intermediäre Längsgefäß jedoch in jedem Falle eng an die auf den Falten stehenden Längsgefäße an, hört also auf, intermediär zu sein. Aus diesem Grunde habe ich es auch in dem obigen Schema den Falten-Längsgefäßen zugeordnet. Es hängt ja in vielen Fällen lediglich von dem subjektiven Ermessen des Beobachters ab, ob man ein Längsgefäß als intermediär oder als auf der Falte stehend bezeichnen will. Wie das obige Schema zeigt, sind in der vorderen Partie des Kiemensackes die Falten I hervorragend stark ausgeprägt, die Falten III und IV mittelstark und die Falten II sehr schmal, fast rudimentär. Nach hinten hin verändert sich das Zahlenverhältnis der Längsgefäße auf den Falten sowie die Breite der Falten stark. Die meisten Längsgefäße enden weit vor dem Ende der Falten. Nur je 1 oder 2 Längsgefäße jeder Falte erreichen bezw. markieren das Ende derselben, indem sie bis dicht an die Retropharyngealrinne nach hinten gehen. In der hintersten Partie des Kiemensackes, bezw. in der Region der Retropharyngealrinne kann die Zahl der Längsgefäße durch folgendes Schema markiert werden (d. h. in einem Querschnitt, der, das Hinterende von Dorsalfalte und Endostyl schneidend, die Region der Retropharyngealrinne kalottenförmig abhebt):

links rechts

D. 0 (2) 0 (1) 0 (2) 0 (1) 0 E. 0 (2) 0 (1) 0 (1) 0 (2?) 0 D.

Besonders an den drei unteren Falten der rechten Seite verringert sich die Zahl der inneren Längsgefäße verhältnismäßig frühzeitig, so daß sie im Bereich der Grundfläche sämtlich fast rudimentär erscheinen. Namentlich die an sich schon schmälere Falte II erscheint hier rudimentär, vorn nur von 2 Längsgefäßen gebildet, hinten nur noch durch 1. Die Quergefäße sind im allgemeinen alternierend verschieden stark. Hervorragend dicke Quergefäße, wie sie bei anderen Formen vereinzelt zwischen den mäßig dicken auftreten, sind bei dem vorliegenden Stück nicht erkannt worden. Stellenweise treten auch feinste, die Kiemenspalten überbrückende secundäre Quergefäße auf. In dem Felde jederseits neben der Dorsalfalte (besonders das der rechten Seite ist sehr breit) bilden die Gefäße rippenförmig vorspringende Säume, die auch die Basis der Dorsalfalte überspannen. Die Quergefäße weisen in ihrem Verlauf manche Unregelmäßigkeiten auf. Zumal in den sehr breiten Feldern neben dem Endostyl kommen häufig Gabelungen, sowie Anastomosen von schräg verlaufenden Gabelästen vor, die eine unregelmäßigere Gestaltung der Kiemensack-Maschen mit sich bringen. Die Kiemenspalten sind sehr verschieden gestaltet, normalerweise wohl lang gestreckt und parallelrandig, vielfach aber verkürzt, im Extrem kurz oval. Viele Kiemenspalten weisen in Anpassung an die unregelmäßige Gestalt mancher Maschen auch unregelmäßige Formen auf. Die Zahl der Kiemenspalten in einer Masche ist ebenfalls sehr verschieden. Die normal gestalteten eigentlichen Maschen (Maschen in den Faltenzwischenräumen)

enthalten bis 16 Kiemenspalten, die großen Maschenräume in dem verbreiterten Felde rechts neben dem Endostyl sogar bis 25.

Die Dorsalfalte ist verhältnismäßig kurz und sehr hoch, glattrandig und, abgesehen von der gerippten Basis, glatt, etwas gefältelt und mit etwas nach rechts hinüber geneigtem freien Rande.

Der Darm liegt an der linken Seite des Kiemensackes an dem freien, kuppelförmigen Teil des Weichkörpers (nicht an der Grundfläche des Tieres). Er bildet eine einfache, wenig klaffende, schwach gebogene Schleife, deren verschieden lange End-Äste abgebogen sind, der kurze proximale End-Ast (Ösophagus) in einfachem Bogen, der längere distale End-Ast (Enddarm) in fast rechtwinkliger Abbiegung. Der Ösophagus ist kurz und eng, viertelkreisförmig gebogen. Der horizontal liegende Magen, der etwa die ersten zwei Drittel des vorlaufenden Darmschleifen-Astes bildet, ist groß, tonnenförmig, vom engen Ösophagus sehr scharf abgesetzt, vom ziemlich weiten Anfangsteil des Mitteldarms nicht scharf abgesetzt. Er besitzt außer einer scharf ausgeprägten, schmalen Magennaht 24 auch äußerlich durch Furchen deutlich markierte Falten. [Etwa 30 bei der typischen Form.] Diese Falten zeigen manche Unregelmäßigkeiten in ihrem Verlauf. Nur zum Teil verlaufen sie vom Ösophagus-Ende des Magens bis zum Pylorus-Ende; zum Teil entspringen sie an der Magennaht, und sind infolgedessen mehr oder weniger, zum Teil beträchtlich, verkürzt. Einige ebenfalls verkürzte Falten entspringen mitten auf der Fläche des Magens zwischen zwei anderen Falten, die dann entsprechende Unregelmäßigkeiten des Verlaufs, Ausbuchtungen bezw. Vorwölbungen, aufweisen. Ein Teil der Falten läßt sich auch auf die Partie des Darmes verfolgen, die ihrer übrigen Ausbildung nach schon dem Mitteldarm zugerechnet werden müßte. Ein äußerlich sich abhebender Pylorus-Blindsack ist nicht vorhanden, höchstens ließe sich eine schwache Vorwölbung am Pylorus-Ende der Magennaht als Homologon eines Blindsackes deuten. Ein kräftiger Strang geht von dieser Partie der Magennaht zu der dicht herangebogenen mittleren Partie des Mitteldarms. Der Mitteldarm läßt die regelmäßig und fast zierlich gestalteten Massen des Darminhaltes durch seine dünne Wandung hindurchscheinen. Der Enddarm ist in ganzer Länge durch ein Mesenterium an den Innenkörper angeheftet. [Bei der typischen Form steht er nicht mit dem Innenkörper in Zusammenhang, sondern mit dem Kiemensack.] Der After zeigt einen ganz glatten, wulstigen Rand, der durch Zusammenpressung des Afters zweilippig erscheint. Die beiden Lippen des Afters gehen jedoch beiderseits glatt ineinander über und sind durch keinerlei Einkerbung oder Einsenkung voneinander gesondert.

Eine zwittrige Gonade liegt rechtsseitig am Innenkörper, fast ganz an der Grundflächenpartie desselben. Nur die freien Enden der Gonaden-

Äste ragen etwas auf die obere, freigewölbte Partie des Weichkörpers hinauf. Die Gonade besitzt 3 schlanke, dünn-strangförmige, schwach gebogene Äste; diese sind durch einen ebenso dünnen, teils sogar noch dünneren Strang, der parallel dem Endostyl verläuft und bogenförmig in den vordersten Ast übergeht, miteinander verbunden. Die ganze Gonade hat die Gestalt eines kleinen (kursiven) römischen „m". [Bei der typischen Form zweiästig leierförmig oder dreiästig.]

Bemerkungen: Der Hauptunterschied zwischen dieser Varietät und der typischen Form liegt wohl in dem Verhalten des Enddarms, der bei der typischen Form an den Kiemensack, bei var. *pectenicola* an den Innenkörper angeheftet ist. Unterschiede von geringerer Bedeutung, zum Teil wohl auch ohne wirkliche, systematische Bedeutung fanden sich in der äußeren Gestalt, in der Oberflächenstruktur des Zellulosemantels (?), in der Zahl der Mundtentakel und der Magenfalten. Ob diese Unterschiede eventuell zur artlichen Absonderung dieser New Foundland-Form genügen, muß einstweilen dahin gestellt bleiben, bis wir nähere Kenntnis über die Variationsweite dieser Bildungen erlangt haben werden.

Pandocia [Polycarpa] comata (ALDER).

1863. *Cynthia comata* ALDER, Observations on the British Tunicata, with Descriptions of several new Species. In: Ann. Nat. Hist. (3) XI, p. 163.

1893. *Polycarpa libera* KIAER, Oversigt over Norges Ascidiae simplices. In: Forh. Selsk. Christian., nr. 9, p. 62, t. 3 f. 26—30.

Fundnotiz: Portugal, Cezimbra und Arrabida; Prof. Dr. R. GREEFF leg.

Bemerkungen: Die beiden in obiger Synonymieliste zusammengefaßten Arten sollen sich hauptsächlich durch die Gestaltung des Magens von einander unterscheiden. Die arktisch-boreale *P. libera* KIAER soll einen deutlichen Blindsack am Magen besitzen, während die südlichere, westeuropäische *P. comata* (ALDER) einen Blindsack entbehren soll. Nun aber fand ich bei einer von GREEFF an der portugiesischen Küste gesammelten *Pandocia*, die im übrigen mit den genaueren Beschreibungen von *P. comata* übereinstimmt, einen deutlichen Blindsack am Magen. Diese sich geographisch an *P. comata* anschließende Form müßte also der *P. libera* zugeordnet werden. Diese geographische Disharmonie veranlaßte mich, die Beziehung zwischen *P. comata* und *P. libera* etwas genauer zu untersuchen. In der genaueren Beschreibung der *P. comata* von LACAZE-DATHIERS ET DELAGE[1]) findet sich keine Erwähnung eines Pylorus-Blindsackes, und auch an der sehr anschaulichen hier in Frage

[1]) LACAZE-DUTHIERS, H. DE, ET DELAGE, J. Études sur les Ascidies des Côtes de France. Faune de Cynthiadées de Roscoff et des Côtes de Bretagne. In: Mém. Acad. Sci. XLV, Nr. 1, p. 231, Pl. XVII.

kommenden Abbildung (l. c. Pl. XVII Fig. 16) ist nichts von einem solchen Organ zu sehen. Doch wird andrerseits das Vorkommen eines Blindsackes am Magen auch nicht ausdrücklich in Abrede gestellt. KUPFFER[1]) dagegen hebt das Fehlen eines Blindsackes am Magen seiner Nordsee-Stücke ausdrücklich hervor. Diese Angabe aber beruht auf einen Irrtum. Herr Prof. K. BRANDT in Kiel war so liebenswürdig, mir die KUPFFER'schen Nordseestücke zur Nachuntersuchung anzuvertrauen. Ein bereits geöffnetes, zweifellos von KUPFFER angeschnittenes und untersuchtes Stück trug an der dem Innenkörper zugewendeten Seite — in dem Präparat nicht ohne weiteres sichtbar — einen schlanken Blindsack, und ein zweites, von mir aufgeschnittenes Stück, zeigte dasselbe Organ. Es müßte also die *Cynthia comata* KUPFFER's der *Pandocia libera* zugeordnet werden. Es fragt sich nach diesem aber, ob es überhaupt eine *P. comata* ohne Magenblindsack gibt. Mit der irrtümlichen KUPFFER'schen fällt die einzige positive Angabe hierüber, und auch die geographische Verbreitung spricht nach dem Fund von Portugal gegen eine Sonderung der Formen. Ich vereine deshalb *P. comata* (ALDER) mit *P. libera* (KIAER), unter Beibehaltung des Namens „*comata*", der die Priorität besitzt.

P. comata ist zweifellos in gewisser Hinsicht etwas variabel, so in der Zahl der Mundtentakel, deren nach KIAER nur ca. 30 vorhanden sein sollen, während LACAZE-DUTHIERS ET DELAGE 50—60, KUPFFER 60 und mehr zählten. Auch das Flimmerorgan scheint bei dem Material von LACAZE-DUTHIERS ET DELAGE abzuweichen; doch erscheint es mir fraglich, ob sie nicht einen etwaigen feinen Spalt in dem anscheinend ringförmigen Organ übersehen haben.

Zur Organisation der *P. comata* von Portugal ist noch folgendes zu bemerken. Der Magen ist nicht ganz so regelmäßig gefurcht, wie BJERKAN[2]) es von seinem arktischen Material angibt. Die Längsstreifung bezw. Längsfaltung ist bei den portugiesischen Stücken etwas verzerrt; auch ist der Magen nicht besonders scharf abgesetzt, und zugleich dünner. Der Pylorus-Blindsack ist nicht so weit umgebogen wie bei dem BJERKAN'schen Material. Die Geschlechtssäckchen liegen dem Innenkörper dicht an. Sie sind nicht frei in der Leibeshöhle suspendiert, wie bei einer an anderer Stelle als *P. goreensis* zu beschreibenden westafrikanischen Form. Sie lösen sich aber leicht vom Innenkörper los, so daß die Angabe BONNEVIE's[3]), „loosely attached to the musculature", die mir anfangs auf

[1]) KUPFFER, C. VII. Tunicata. In: Exp. phys.-chem. biol. Unters. Nordsee 1872. In: Jahresber. Comm. Unters. deutsch. Meere 1872, 1873; Berlin 1875.

[2]) BJERKAN, P., Ascidien von dem norwegischen Fischereidampfer „Michael Sars" in den Jahren 1900—1904 gesammelt. In: Bergens Mus. Aarb. 1905, Nr. 5, Taf. II, Fig. 6.

[3]) BONNEVIE, K., Ascidiae Simplices and Ascidiae Compositae from the North Atlantic-Expedition. In: Norsk. Nordhavs-Exp. 1876—78, Zool., Ascidiae p. 9.

den Zustand von *P. gorceusis* nom. nud. hinzudeuten schien, doch wohl mit dem Befund an diesem portugiesischen Material in Einklang steht.

Pandocia [Polycarpa] madagascariensis n. sp.

Diagnose. Körpergestalt länglich sackförmig, seitlich etwas zusammengedrückt. Äußere Siphonen nur wenig scharf ausgeprägt, Egestionssipho etwas vor der Mitte des Körpers an der Dorsalseite gelegen, niedrig-warzenförmig, Ingestionssipho (wenn man nicht das ganze schwach verschmälerte Ende des Körpers dafür ansehen will) gar nicht ausgeprägt.

Körperoberfläche an der dorsalen Hälfte mit vielen tiefen Furchen und dazwischenliegenden polsterförmigen Erhabenheiten, in der ventralen Hälfte weniger uneben, nur mit unregelmäßigen Längsfurchen und schwach polsterförmigen Erhabenheiten, der feineren Struktur nach ganz glatt, nur in der Tiefe der Furchen mit dünnem Fremdkörperbesatz, im übrigen rein.

Färbung gelblich-weiß.

Zellulosemantel an den polsterförmigen Erhabenheiten der dorsalen Körperhälfte dick, an der ventralen Körperhälfte ziemlich dünn, weich knorpelig, sehr zäh, schwach durchscheinend.

Mundtentakelkranz mit ca. 40 nicht ganz regelmäßig alternierend verschieden großen Tentakeln.

Flimmergrubenspalt V-förmig, vorn offen, mit hakenförmig eingebogenen Hörnern.

Kiemensack mit 4 ziemlich breiten Falten, 12—16 inneren Längsgefäßen auf den Falten, 3—6 auf den Faltenzwischenräumen. Bis 6 Kiemenspalten in den breiteren Maschen.

Dorsalfalte hinten ziemlich breit, ganz glatt und glattrandig.

Darm ganz auf die ventrale Hälfte des Körpers beschränkt, eine hinten breitere und etwas klaffende, vorn geschlossene Schleife mit kurz abgebogenen End-Ästen bildend. Magen $^2/_3$ des vorlaufenden Schleifen-Astes bildend, birnförmig, mit ca. 24 auch äußerlich als Streifen erkennbaren Längsfalten; Pylorus-Blindschlauch ganz in der dicken Wandung verborgen. Afterrand in ca. 17 schlanke Züngelchen zerschlitzt.

Geschlechtsorgane zwittrig, in geringer Zahl, rechts ca. 8, links ca. 6, jederseits in einer unregelmäßigen Reihe parallel dem Endostyl, winzig, viel kleiner als die Endocarpe, flaschenförmig, durch einen mäßig breiten Längssaum locker an den Innenkörper angeheftet.

Fundnotiz: Madagaskar, Nossi-Bé; C. BOSSE leg. 18. VIII. 91. Vorliegend ein gut konserviertes Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist länglich sackförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, gegen die am Ende liegende Ingestionsöffnung etwas verengt.

Äußere Siphonen sind nur wenig scharf ausgeprägt; doch könnte man die Gestalt auch so auffassen, als ob das ganze schwach verengte Ingestionsöffnungs-Ende ein großer Ingestionssipho wäre. Diese Auffassung würde der von SLUITER bei der Beschreibung von *Styela (Polycarpa) rubida*[1]).

[1]) C. PH. SLUITER, Beiträge zur Kenntnis der Fama von Südafrika. II. Tunicaten von Südafrika. In: Zool. Jahrb., Syst. XI, 1898, p. 53, Taf. VII, Fig. 1—4.

die unserer Art nahe steht und im Äußeren sehr ähnelt, entsprechen. Während man über die Umgrenzung des äußeren Ingestionssiphos verschiedener Ansicht sein kann, ist ein Zweifel bei der Begrenzung des Egestionssiphos ausgeschlossen. Derselbe ist dick- und ziemlich groß- aber niedrig-warzenförmig und liegt etwas vor der Mitte der Körperlänge (von der Ingestionsöffnung an gemessen).

Die Körperöffnungen sind kreuzförmig.

Die Körperoberfläche ist in der dorsalen Hälfte von unregelmäßig netzförmigen tiefen Furchen durchzogen. Die Maschen dieses Furchennetzes sind dick-polsterförmig erhaben. An der ventralen Hälfte ist die Körperoberfläche weniger uneben. Die polsterförmigen Erhabenheiten sind nur schwach ausgeprägt und niedrig; dafür herrschen hier Längsfurchen vor. Die Körperoberfläche zeigt nur in der Tiefe der Furchen einen dünnen bräunlichen Besatz mit Fremdkörpern, ist aber im übrigen rein. Der feineren Struktur nach ist die Oberfläche ganz glatt.

Die Färbung des seit Jahrzehnten in Spiritus liegenden Stückes ist gelblichweiß.

Das Tier war mit der hinteren Hälfte der linken Seite angewachsen.

Dimensionen: Länge 30 mm, Höhe 15 mm, Breite 8 mm; Entfernung der Körperöffnungen von einander 14 mm, Höhe des Egestionssiphos 2 mm, Dicke desselben an seiner Basis ca. 5 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist stellenweise, besonders an den Wülsten der Körperöffnungen, verhältnismäßig sehr dick, an anderen Stellen dünner. An den Wülsten der Körperöffnungen erreicht er eine Dicke von 2 mm, an den Verdickungen der seitlichen Wandungen eine Dicke von $1^1/_2$ mm, an den dünneren Stellen ist er ca. $^1/_2$ mm dick. Er ist weich knorpelig, leicht biegsam, aber sehr zäh, schwach durchscheinend, im Schnitt milchig weiß, an der Innenfläche schwach gelblichweiß, stark perlmutterglänzend.

Der Weichkörper haftet überall ziemlich fest am Zellulosemantel.

Der Innenkörper ist mäßig dick und stark muskulös. Er trägt zahlreiche unregelmäßig birnförmige oder säckchenförmige, zum Teil schwach gelappte Endocarpe. Auch im Lumen der Darmschleife stehen eine Anzahl (ca. 9) derartiger Endocarpe.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 40 einfachen, sehr verschieden großen Tentakeln; kleinere und größere alternieren ziemlich regelmäßig; doch stehen stellenweise auch fast gleich große neben einander oder ein mittelgroßer zwischen einem kleineren und einem größeren.

Die Atrialöffnung ist von einem unregelmäßigen Doppelkranz kleiner Papillen umgeben, die auf ihrer Kuppe je einen winzigen fadenförmigen Anhang tragen. Diese fadenförmigen Anhänge sind wohl als Atrialtentakel anzusehen, wenngleich sie nicht solch regelrechten Kreis bilden.

wie es für derartige Organe das Gewöhnliche ist. Wenn ich die Anordnung dieser Gebilde als einen unregelmäßigen Doppelkranz bezeichne, so mag das subjektiv sein, man könnte auch von unregelmäßiger Stellung innerhalb einer ziemlich breiten Ringzone sprechen.

Das Flimmerorgan ist ein blasiges Polster, das eng in den Winkel der dorsalmedian weit zurückweichenden Flimmerbögen eingeschmiegt ist. Der Flimmergrubenspalt ist nur schwach klaffend und beschreibt eine V-förmige Figur, deren Öffnung nach vorn und etwas nach rechts gewendet ist, und deren freie Enden etwas hakenförmig einwärts gebogen sind.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 annähernd gleich große, ziemlich breite, mehr oder weniger überhängende Falten. Es stehen 12 bis 16 innere Längsgefäße auf je einer Falte und 3 bis 6 intermediäre innere Längsgefäße auf den Faltenzwischenräumen, sowie 5 jederseits neben Endostyl und Dorsalfalte. Die primären Quergefäße sind ziemlich regelmäßig nach dem Schema 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4, 1 verschieden stark. Dazu kommen ziemlich regelmäßig noch feinste, die Kiemenspalten überbrückende sekundäre Quergefäße. Die primären Quergefäße sind nur in dem Raum rechts an der Dorsalfalte deutlich saumförmig. Die Kiemenspalten sind sehr regelmäßig, sehr langgestreckt-oval bis parallelrandig linear. Es liegen höchstens 6, meist weniger, in den breiten Maschen der Faltenzwischenräume. Diese breiteren Maschen sind annähernd quadratisch, höchstens wenig breiter als lang oder wenig länger als breit. Papillen waren am Kiemensack nicht erkennbar.

Die Dorsalfalte ist ein langer, besonders hinten verhältnismäßig breiter, dünner und ganz glatter sowie glattrandiger Saum.

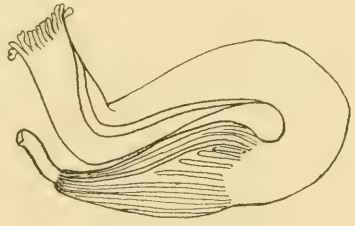


Fig. VIII. *Pandocia madagascariensis* n. sp., Darm. $^3/_1$.

Der Darm (Textfig. VIII) liegt in der ventralen Hälfte des Körpers an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine gegen den Wendepol verbreiterte und ein kleines, deutliches Lumen umfassende Schleife, deren ziemlich fest aneinandergelegten kurzen End-Äste (Ösophagus und Enddarm) fast im rechten Winkel abgebogen sind. Der Ösophagus ist ziemlich kurz und eng gebogen. Der Magen nimmt ungefähr $^2/_3$ des vorlaufenden Darmschleifen-Astes ein. Er ist birnförmig, am ösophagealen

Ende nur wenig dicker als der Ösophagus, am Pylorus-Ende erweitert, jedoch nur wenig dicker als der Mitteldarm. Sein Hinterrand ist schief zugeschnitten. Er besitzt eine mäßig große Zahl (ca. 24) Längsfalten, die auch äußerlich als Längsstreifen scharf ausgeprägt sind. Ein vorragender Pylorus-Blindsack ist nicht vorhanden; doch sieht man bei durchscheinendem Licht am Pylorus-Ende einen hakenförmig gebogenen Blindkanal vom Lumen in die dicke Wandung hineinragen. Der Mitteldarm ist ziemlich dick. Man sieht äußerlich eine breit-bandförmige Verdickung sich am Mitteldarm entlang ziehen. Diese Verdickung entspricht zweifellos (auf eine nähere Untersuchung des Mitteldarmes wurde verzichtet) einer Leitfalte oder einer Typhlosolis. Der Enddarm ist nicht verengt. Der Afterrand ist in eine große Zahl (bei dem vorliegenden Stück 17) schlanke, zungenförmige, zum Teil auch zweilappige Läppchen zerschlitzt. Ein Teil der Läppchen ist zurückgebogen.

Es findet sich jederseits in einer etwas unregelmäßigen Reihe parallel dem Endostyl, aber in einiger Entfernung von demselben, eine geringe Zahl zwittriger Geschlechtsorgane, bei dem vorliegenden Stück rechts deren 8, links deren 6. Die Geschlechtsorgane (Textfig. IX) sind ganz winzig, viel kleiner als die Endocarpen, zwischen denen sie, zum Teil

Fig. IX. *Pandocia madagascariensis* n. sp., Geschlechtssäckchen. $^{40}/_{1}$.

versteckt, stehen. Sie fallen jedoch durch das opak gelbe Aussehen der Gonaden zwischen den glasig wasserhellen Endocarpen auf. Die Geschlechtsorgane haben die Gestalt länglicher Flaschen, die proximal breit gerundet, distal halsförmig verengt sind. Die halsartige Verengung besteht aus zwei eng und fest aneinander gelegten Schläuchen, dem Eileiter und dem Samenleiter. Die Mündungen der Ausführgänge sind voneinander gesondert; sie stehen auf den kegelförmigen, vorragenden distalen Enden der Ausführgänge, also dicht nebeneinander. Die Geschlechtssäckchen sind durch einen mäßig breiten Längssaum, der distal nicht ganz bis ans Ende, proximal bis an den Beginn der halsförmigen Verengung reicht, locker an den Innenkörper angeheftet. Die weiblichen und männlichen Geschlechtsapparate teilen sich nicht immer symmetrisch und wahrscheinlich nicht immer in gleicher Weise in den zur Verfügung stehenden Raum. Der weibliche Apparat besitzt ein deutliches Lumen, dessen Wandung vom Ovarium eingenommen wird; das Ovarium ragt

aber als Verdickung auch weit in dieses Lumen hinein, dasselbe verengend. Die Hodenbläschen sind keulenförmig und häufig unregelmäßig verbogen oder eng geschlängelt. Sowohl Hoden wie Ovarien nehmen periphere wie zentrale Partien des Geschlechtssäckchens ein. Eines der größten Geschlechtsorgane hatte nur eine Länge von 1,2 mm, wovon 0,25 auf die engen Ausführgänge entfielen, und eine größte Dicke von 0,35 mm. Die größten, anscheinend reifen Eizellen im Ovarium sind nur etwa 50 μ dick, die Hodenbläschen sind im Maximum etwa 60 μ dick.

Bemerkungen: *Pandocia madagascariensis* erinnert durch ihren Habitus sehr an *Tethyum plicatum* (LES.), so daß ich vor Untersuchung der inneren Organisation glaubte, diese fast kosmopolitische Art vor mir zu haben. Es erwies sich durch Untersuchung des Geschlechtsapparates, daß die madagassische Art zur Gattung *Pandocia* zu stellen ist. Zweifellos steht sie der *P. rubida* (SLUITER) (l. c. p. 53) von Mosambique nahe. Diese Art unterscheidet sich jedoch in verschiedenen Hinsichten von der neuen madagassischen. *P. rubida* ähnelt im Habitus sehr der *P. madagascariensis*, abgesehen davon, daß der äußere Egestionssipho bei ihr stärker hervortritt (unwesentlich!). Aber bei *P. rubida* soll der Zellulosemantel auffallend dünn, lederartig, sein, während er bei *P. madagascariensis* wenigstens in der dorsalen Hälfte auffallend dick, weich-knorpelig, ist. Bei *P. rubida* sollen je 9 intermediäre innere Längsgefäße zwischen zwei Kiemensackfalten liegen, bei *P. madagascariensis* bei günstiger Auffassung höchstens 6. Bei *P. rubida* soll die Dorsalfalte „gerippt und ziemlich schmal" sein; bei *P. madagascariensis* ist sie, besonders hinten, verhältnismäßig sehr breit und ganz glatt. Bei *P. rubida* ist der Afterrand nach der Abbildung (l. c. Taf. VII Fig. 4) in 9 Läppchen zerschlitzt, die nur wenig länger als breit sind, bei meinem Exemplar von *P. madagascariensis* in 17 viel schlankere Läppchen. Bei *P. rubida* kommen zahlreiche, unregelmäßig verteilte Geschlechtssäckchen vor, bei meinem Stück der *P. madagascariensis* die für eine *Pandocia* sehr geringe Zahl von 14 im Ganzen, die in zwei allerdings nicht ganz regelmäßigen Längsreihen, einer an der linken, einer an der rechten Körperseite, stehen.

Pandocia [Polycarpa] botryllifera n. sp.

Diagnose: Körpergestalt seitlich zusammengedrückt, bootförmig.

Äußere Siphonen groß, breit und kurz, Ingestionssipho vorn an der Dorsalseite, Egestionssipho in der Mitte der Rückenlinie.

Körperoberfläche (abgesehen von wenigen Furchen) ganz eben, zart duff, ganz rein.

Zellulosemantel mäßig dick, von der Konsistenz weichen Leders.

Mundtentakel ca. 14.

Flimmerbögen schon vor dem Flimmerorgan aneinanderstoßend, weiter hinten seitlich an das Flimmerorgan fest angelegt.

Flimmerorgan mit spongiösem Öffnungsfeldchen; Öffnungen der Flimmergrube zahlreich und winzig.

Kiemensack mit 4 Falten jederseits; 18—21 innere Längsgefäße auf einer Falte, 5 oder 6 zwischen 2 Falten. Sekundäre Quergefäße spärlich, wenn nicht ganz fehlend.

Dorsalfalte lang, ein glatter und glattrandiger Saum.

Darm in den hinteren zwei Fünfteln des Körpers eine ziemlich kurze, parallelästige, in ganzer Länge etwas klaffende Schleife (mit zahlreichen Endocarpen) bildend. Magen äußerlich glatt, ohne deutlichen Pylorus-Blindsack. After mit ca. 18 ziemlich regelmäßigen, gerundeten Läppchen.

Geschlechtssäckchen zwittrig, links ca. 30, rechts noch mehr, ovale bis gestreckt-elliptische Polster, durch deren freie Wand die in einem Kreis oder in wenigen Kreisen (*Botryllus*-Kolonie-artig) angeordneten Hodenbläschen durchschimmern.

Fundnotiz: Samoa, (Mus. GODEFFROY?), Kapitän PÖHL vend. 22. II. 95.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist seitlich zusammengedrückt bootförmig, fast doppelt so lang wie hoch; die Rückenlinie ist in der Mitte etwas eingesenkt, die Hinterpartie etwas aufwärts gewölbt.

Die äußeren Siphonen sind ziemlich groß, aber nicht lang, nicht ganz so lang wie an der Basis dick. Der Ingestionssipho steht am Vorderende der Dorsallinie; er bildet die fast symmetrisch zu der aufwärts gewölbten Hinterpartie des Körpers gerade aufwärtsgezogene Vorderpartie des Körpers. Der Egestionssipho ist etwas kleiner als der Ingestionssipho und steht ungefähr in der Mitte der Rückenlinie und neigt sich deutlich nach hinten.

Die Körperöffnungen sind kreuzförmig; die Äste des Kreuzes setzen sich in mehr oder weniger deutliche Furchen fort, die die Siphonen gerundet vierkantig bezw. vierwulstig machen.

Die Körperoberfläche ist, abgesehen von einigen langen, tiefen Furchen, die wohl durch starke Kontraktion hervorgerufen sind, ganz eben, jedoch nicht glatt, sondern etwas duff, wie weiches Ziegenleder. Mit Ausnahme der Anwachsgegend ist die Körperoberfläche ganz rein, ohne jeglichen Besatz von Fremdkörpern.

Das Tier ist mit einem Teil der Ventralpartie angewachsen gewesen. In der Anwachspartie ist der Zellulosemantel in kurze wurzelförmige Auswüchse ausgezogen, mit denen das Tier sich an ein Konglomerat von Schneckenschalen und Serpulidenröhren angesetzt hatte.

Die Färbung ist im allgemeinen schwach gelblichweiß, in der Ventralpartie mit zartem rauchbraunen Ton.

Das Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 58 mm, größte Höhe (von der Kuppe des Ingestionssipho bis zur Ventrallinie) 38 mm, größte Breite 20 mm. Entfernung der Körperöffnungen voneinander 25 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist mäßig dick, weich

und biegsam, von der Konsistenz weichen Leders, im Schnitt fast reinweiß, an der Innenfläche gelblichweiß mit sehr schwachem Perlmutterglanz.

Der Weichkörper löst sich ziemlich leicht vom Zellulosemantel ab. Der innere Egestionssipho ist ziemlich groß und vom Weichkörper scharf abgesetzt, basal sogar etwas verengt, ungefähr so lang wie dick. Der innere Ingestionssipho ist nicht scharf abgesetzt; er bildet das etwas in die Höhe gezogene Vorderende des Weichkörpers.

Der Innenkörper ist mäßig dick und trägt zerstreute Endocarpen.

Der Mundtentakelkranz besteht aus 14 einfachen Tentakeln (Textfig. XIII *t*), die etwas verschieden groß, aber nicht deutlich alternierend sind.

Das Flimmerorgan (Textfig. X) ist ein von vorn nach hinten sehr lang gestrecktes Polster, das in der hinteren Hälfte ein längliches, hinten spitzbogenförmig begrenztes, vorn von einem sehr schmalen eingekerbten Saum umrandetes, schwach eingesenktes Porenfeld (Textfig. X *f*) besitzt. Auf diesem Porenfeld erkennt man zahlreiche sehr feine, zum geringen Teil rosenkranzförmig aneinander gereihte, zum geringen Teil auch anscheinend zu längeren Spalten zusammenfließende Flimmergruben-Öffnungen, die dem ganzen Porenfeld ein spongiöses Aussehen verleihen. Die Flimmerbögen (Textfig. X *b*) legen sich seitlich so fest an das Flimmerorgan an, und zwar in dessen ganzer Länge, daß sie hier nicht gesondert erscheinen. Vor dem Vorderende des Flimmerorgans bleiben sie dann noch eine kurze Strecke median aneinander gelegt, um dann schließlich

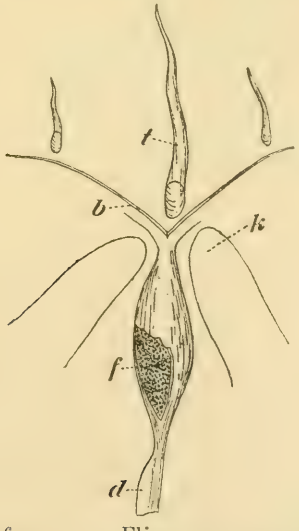


Fig. X. *Pandocia botryllifera* n. sp., Flimmerorgan und benachbarte Organe; $^9/_1$.
b = Flimmerbogen, *d* = Dorsalfalte, *f* = Flimmergruben-Öffnungen,
k = Kiemensackfalte, *t* = Mundtentakel.

in einem stumpfen Winkel auseinander zu weichen. Sie fassen also das ganze Flimmerorgan eng ein, und zwar hat es dabei, da ja die Flimmerbögen hier nicht deutlich gesondert sind, den Anschein, als läge das Flimmerorgan hinter den Flimmerbögen, die ja schon vor dem Flimmerorgan einmal aneinander stoßen. Ziemlich eng eingeschmiegt in den vor dem Flimmerorgan liegenden Pseudo-Winkelraum der Flimmerbögen steht einer der größeren Mundtentakel.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 wohl ausgebildete, wenn auch nicht gerade sehr breite Falten. Es liegen 18 bis 21 innere Längsgefäße auf den Falten, 5 oder 6 auf den Faltenzwischenräumen und 3 oder 4 in den Räumen neben Dorsalfalte und Endostyl. Es liegen meist 7, manchmal nur 3 schmälste, aber verhältnismäßig noch sehr breite primäre Quergefäße von annähernd gleicher Stärke zwischen je 2 breiteren primären Quergefäßen, die unter sich aber alternierend verschieden breit sind. Sekundäre, die Kiemenspalten überbrückende Quergefäße scheinen ganz zu fehlen. Die Kiemenspalten sind stellenweise sehr kurz, kaum länger als die schmälsten primären Quergefäße dick; im allgemeinen sind die Kiemenspalten aber normal lang. Es finden sich bis 12 Kiemenspalten in den breiteren Maschen.

Die Dorsalfalte (Textfig. X*d*) ist ein langer, niedriger, glatter und glattrandiger Saum.

Der Darm (Textfig. XI) liegt an der linken Seite des Kiemensackes ganz in den hinteren zwei Fünfteln des Körpers. Er bildet eine mäßig lange, parallelästige, in ganzer Länge etwas klaffende Schleife, die sich in der Hauptsache etwas schräg nach vorn hin von oben nach unten erstreckt, und deren End-Äste, Ösophagus und Enddarm, nach vorn hin abgebogen sind. Zahlreiche unregelmäßig- und schmal-sackförmige Endocarpen stehen im Lumen der Darmschleife. Der Ösophagus ist eng, gebogen. Der Magen bildet die obere Hälfte des absteigenden Darm-

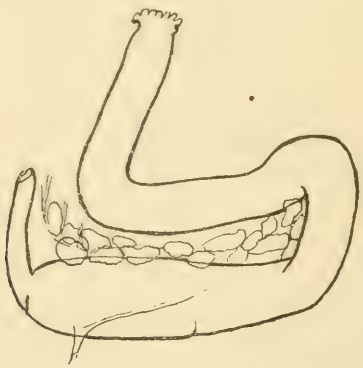


Fig. XI. *Pandocia botryllifera* n. sp., Darm; $^2/_1$.

schleifenastes. Er ist zylindrisch, nur vom Ösophagus scharf abgesetzt, und geht unten ohne scharfe äußere Grenze in den Mitteldarm über. Der Magen ist äußerlich fast glatt. Im Innern trägt er ca. 18 Längsfalten. Ein Pylorus-Blindsack ist nicht vorhanden, doch zeigt der Magen am Pylorus-Ende eine schwache Verwölbung. Der Mitteldarm besitzt, wenigstens im Anfangsteil, eine breite Typhlosolis. Der Enddarm ist nicht verengt. Der Afterrand ist in ca. 18 regelmäßig gerundete Lappen zerschlitzt. An der dem Kiemensack zugewendeten Seite des Afters sind diese Lappen schmäler und ziemlich regelmäßig, an der dem Innenkörper zugewendeten Seite breiter und unregelmäßiger. Der Darm ist in ganzer Länge durch einen schmalen Saum fest an den Innenkörper angeheftet.

Die Geschlechtsorgane (Textfig. XII) sind ungemein charakteristisch gestaltet. Sie sind zwittrig, an beiden Seiten des Körpers ausgebildet, an der linken Seite ca. 30, an der rechten Seite (nicht gezählt, unter dem Kiemensack nur undeutlich gesehen) jedenfalls noch beträchtlich mehr. Jedes Geschlechtssäckchen ist ein mehr oder weniger regelmäßiges ovales bezw. länglich elliptisches Polster, das an einem Ende in einen kegelförmigen Ausführapparat ausgezogen ist. Die Ovarien nehmen die in den Innenkörper eingesenkte Basis dieses Polsters ein. Die großen, anscheinend reifen Eizellen im Ovarium sind durchschnittlich etwa 0.2 mm dick. Besonders charakteristisch ist die Anordnung der dicht unter der (dem Peribranchialraum zugewendeten) freien Wandung liegenden Hodenbläschen, die als weißliche Körperchen deutlich durch die Wandung hindurchschimmern. Die Hodenbläschen sind unregelmäßig birnförmig,

Fig. XII. *Pandocia botryllifera* n. sp., Geschlechtssäckchen; $^6/_1$.

die größten etwa 0,5 mm lang und im Maximum ca. 0,3 mm dick, in einem regelmäßigen Kreise (kleinste Gruppen: Frühes Stadium?) oder in einigen wenigen eng aneinander gelegten Kreisen, im Maximum 5, angeordnet. Die Spitzen der birnförmigen Hodenbläschen, aus denen die Sonderausführgänge heraustreten, sind nach dem Zentrum des Kreises hingewendet. Das einzelne Geschlechtssäckchen macht bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck einer kleinen *Botryllus*-Kolonie. Das größte beobachtete Geschlechtssäckchen ist ca. $4^1/_2$ mm lang und $1^3/_4$ mm breit.

Bemerkungen: Diese neue Art ist besonders charakterisiert durch die eigentümliche Verwachsung der Flimmerbögen mit dem Flimmerorgan und durch die auffallende Anordnung der Hodenbläschen in den Geschlechtssäckchen.

Pandocia [Polycarpa] seychellensis n. sp. (?).

?1916. *Cynthia solearis* SAVIGNY, Mémoire sur les animaux sans vertèbres II, p. 169.

Diagnose: Körpergestalt unregelmäßig kurz-nierenförmig, dorsal flach.

Körperoberfläche runzelig und knotig.

Färbung schmutzig gelbbraun.

Äußere Siphonen nicht ausgebildet.

Körperöffnungen etwas mehr als die halbe Körperlänge voneinander entfernt an der Dorsalseite, die Ingestionsöffnung nahe dem Vorderrande derselben.

Zellulosemantel dünn, zäh-lederartig.

Mundtentakel ca. 44, verschieden groß.

Flimmerorgan flach, Flimmergrubenrand ein klaffender, nach vorn konkaver Bogen.

Kiemensack jederseits mit 4 niedrigen Falten; Falten II—IV überhängend. Auf einer Falte 8—9 innere Längsgefäße, doch 3 oder 4 innere Längsgefäße ventral von den Falten enger an die Längsgefäße auf den Falten angeschlossen. Auf den Faltenzwischenräumen 8 oder 9, bezw. 5 oder 6 intermediäre innere Längsgefäße, dorsal von Falten I 6 innere Längsgefäße eng an die Gruppen auf Falten I angeschlossen. Bis 8 Kiemenspalten in den breiteren Maschen, bis 16 in den Räumen neben dem Endostyl, bis 20 in den Räumen neben der Dorsalfalte.

Dorsalfalte lang, niedrig-saumförmig, glatt und glattrandig.

Darm links in der hinteren Körperhälfte eine enge, fast parallelästige, nur schwach klaffende, gerade von hinten nach vorn verlaufende Schleife bildend. Magen nicht dicker als der Mitteldarm, die hintere Hälfte des vorlaufenden Darmschleifen-Astes bildend, mit zarten Längsstreifen, die jedoch hinten an der dem Innenkörper zugewendeten Seite undeutlich sind, und mit einem deutlichen Pylorus-Blindsack, der fast doppelt so lang wie dick ist. Afterrand in eine große Zahl winziger Läppchen zerschlitzt.

Zwei lange, sehr schmale Darmschleifen-Endocarpe das Lumen der Darmschleife ausfüllend.

Gonaden zwittrig, rechts ca. 26, links ca. 19, ohne deutliche Regel der Anordnung, mit der Basis in den Innenkörper eingesenkt, als ovale bis kreisrunde Polster mit exzentrischen, kurz-kegelförmigen Ausführgängen über die Oberfläche des Innenkörpers hervorragend.

Fundnotiz: Seychellen, Prof. A. BRAUER leg. 1895.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist unregelmäßig kurz nierenförmig, fast kugelig, mit flacher, aber nicht eingesenkter Dorsalseite.

Äußere Siphonen nicht ausgebildet.

Die Oberfläche zeigt unregelmäßige kurze Runzeln und grobe, körnige, knotige Erhabenheiten; an vielen Stellen ist sie auch mit Hydrozoen und anderen Fremdkörpern besetzt.

Die Färbung ist schmutzig gelbbraun.

Die Körperöffnungen sind äußerlich kaum erkennbar. Sie liegen ganz flach und sind tatsächlich (nach Maßgabe der Betrachtung von der Innenseite des Zellulosemantels) kreuzförmig, doch tritt diese Gestaltung an der knotigen Oberfläche nicht deutlich hervor. Die Körperöffnungen liegen etwas mehr als die Hälfte der Körperlänge voneinander entfernt

an der flachen Dorsalseite des Körpers, die Ingestionsöffnung nahe dem Vorderrande derselben, die Egestionsöffnung etwas hinter der Mitte.

Das vorliegende Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 35 mm, Höhe 26 mm, Breite 22 mm. Entfernung der Körperöffnungen voneinander 20 mm.

Das Tier ist mit einem großen Teil seiner rechten Seite an Kalkalgen angewachsen.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist dünn, zäh lederartig, an der Innenseite gelblichgrau, stark perlmutterglänzend.

Der Weichkörper haftet überall sehr fest am Zellulosemantel.

Der Innenkörper ist (wie auch der Kiemensack und die Mundtentakel) bräunlich, fest und mäßig dick.

Es ist ein Kranz von ungemein zarten, fadenförmigen Atrialtentakeln vorhanden. Die Zahl der Atrialtentakel scheint 200 noch zu überschreiten.

Der Mundtentakelkranz besteht aus 44 einfachen Tentakeln von sehr verschiedener Größe. Zwischen zahlreiche sehr große finden sich einzelne sehr kleine eingestreut, und zwar ohne Regel der Anordnung, manchmal sogar zwei unmittelbar nebeneinander.

Fig. XIII. *Pandocia seychellensis* n. sp., Flimmerorgan; $^{15}/_{1}$.

Das Flimmerorgan (Textfig. XIII) ist ganz flach, breiter als lang, vorn konkav, hinten konvex. Der Flimmergrubenrand bildet einen weit klaffenden, vorn konkaven Querbogen.

Der Kiemensack trägt jederseits 4 verhältnismäßig niedrige, aber mit Ausnahme der Falten I neben der Dorsalfalte, stark überhängende Falten. Die Abgrenzung der Falten von den Faltenzwischenräumen ist sehr schwierig, da sich die auf den Falten kulminierende Annäherung der inneren Längsgefäße ventralwärts, bei Falten I auch dorsalwärts, auf die flachen Partien des Kiemensackes fortsetzt und nur ganz allmählich in die weitläufigere Anordnung übergeht. Zumal in den Räumen jederseits neben der Dorsalfalte ist diese eigentlich zu der Falte I gehörige, aber sich auf die flache Partie des Kiemensackes hinaufziehende Gedrängtheit der inneren Längsgefäße auffallend, da die eigentlichen dorsalen Medialräume neben der Dorsalfalte der inneren Längsgefäße

entbehren, und sich infolgedessen der breite Raum ohne innere Längsgefäße unmittelbar an diese Gruppe noch ziemlich gedrängt, wenn auch auf der Fläche des Kiemensackes, stehender innerer Längsgefäße anschließt. Man erhält also ganz verschiedene Schemata über die Anordnung der inneren Längsgefäße auf den Falten und Faltenzwischenräumen, je nachdem man die Falten als auf die tatsächlichen Erhabenheiten beschränkt annimmt, oder die Grenzen der Falten nach der Annäherung der inneren Längsgefäße bestimmt. Bei der letzteren Auffassung kann man außerdem noch über die Zahl der den Falten zuzuordnenden Längsgefäße verschiedener Ansicht sein, da die gedrängte Anordnung ganz allmählich in die weitläufige übergeht. Dorsalwärts sind die Falten dagegen sehr scharf begrenzt, mit Ausnahme der nicht überhängenden, auch dorsalwärts allmählich flacher auslaufenden Falten I. Die beiden folgenden Schemata mögen die Extreme der möglichen Auffassungen über die Anordnung der inneren Längsgefäße an der rechten Seite des Kiemensackes darstellen:

D. 0 + 6 (8) 8 (8) 9 (9) 9 (7) 8 E.

D. 0 (17) 5 (12) 5 (12) 6 (10) 5 E.

Die primären Quergefäße sind ziemlich regelmäßig nach dem Schema 1 4 3 4 2 4 3 4 1 verschieden stark, wobei die Ordnungen 1 und 2 beide ziemlich stark und unter sich nur wenig verschieden, die Ordnungen 3 und 4 ziemlich zart und untereinander deutlich verschieden sind. Vielfach laufen die feinsten primären Quergefäße äußerst zart aus, ohne in sekundäre, die Kiemenspalten überbrückende aber nicht durchschneidende Quergefäße überzugehen; vereinzelt setzen sich jedoch die feinsten primären Quergefäße auch in kurze und dann meist nur eine einzige Kiemenspalte überbrückende sekundäre Quergefäße fort. Es treten aber außerdem in einzelnen Maschen noch sekundäre Quergefäße auf, die nicht mit primären in Zusammenhang stehen. Diese akzessorischen sekundären Quergefäße überbrücken meist eine kleine Anzahl von Kiemenspalten in den Mittelpartien der Maschen und zeichnen sich durch einen eigentümlich enggeschlängelten Verlauf aus. In den Räumen neben Endostyl und Dorsalfalte sind die Quergefäße stark erhaben, breit-saumförmig. Die Kiemenspalten sind mehr oder weniger lang-gestreckt, schmal und parallelrandig oder etwas breiter und lang-gestreckt oval. Die Maschen sind sehr verschieden breit, die breitesten mehr als doppelt so breit wie lang. Es liegen im allgemeinen bis zu 10 Kiemenspalten in den breitesten Maschen. In den noch besonders verbreiterten Maschen unmittelbar neben Endostyl und Dorsalfalte zählte ich bis 16 bezw. bis 20.

Die Dorsalfalte ist ein langer, niedriger, glatter und glattrandiger Saum.

Der Darm (Textfig. XIV) liegt an der linken Seite des Kiemensackes fast ganz in der hinteren Hälfte des Tieres. Er ist verhältnis-

mäßig klein und bildet eine enge, nur sehr schwach klaffende, fast parallelästige Schleife, die gerade von vorn nach hinten verläuft. Die End-Äste dieser Schleife, der mäßig lange Ösophagus und der Enddarm-Ast, der ca. halb so lang wie die eigentliche Schleife ist, sind quer abgebogen. Der Ösophagus ist eng, etwas gebogen. Der Magen ist vom

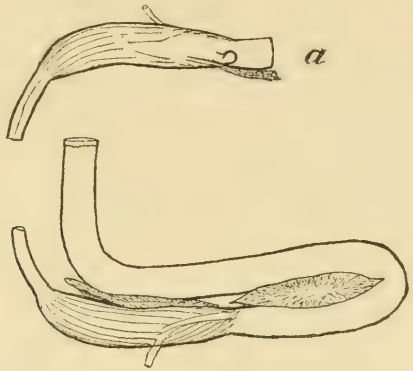


Fig. XIV. *Pandocia seychellensis* n. sp.,
Darm, *a* = Magen von der Außenseite; $^2/_1$.

Ösophagus ziemlich deutlich, vom Mitteldarm undeutlich abgesetzt, im allgemeinen nicht dicker als der Mitteldarm. Er läßt äußerlich einige Längsstreifen erkennen, deutlicher an der dem Kiemensack zugewendeten Oberseite, an der dem Innenkörper zugewendeten Seite nur in der ösophagealen Partie deutlich sichtbar, und trägt an der Unterseite (Textfig. XIV *a*) dicht vor dem Pylorus-Ende einen verhältnismäßig großen, am blinden Ende etwas übergekippten Blindsack, der fast doppelt so lang wie dick ist. Der Magen bildet die hintere Hälfte des vorlaufenden Darmschleifen-Astes und setzt sich nach vorn zu geradlinig in den anfangs etwas dünneren, bald aber wieder die Magendicke erreichenden Mitteldarms fort. Der Mitteldarm besitzt eine auch äußerlich als Naht erkennbare saumförmige Typhlosolis, die sich auch in den Enddarm bis an den After fortsetzt und beim Einblick in den After deutlich erkennbar ist. Der Enddarm ist nicht verengt, sondern in ganzer Länge genau so dick wie der Mitteldarm. Der After ist weit offen, fast kreisrund. Der Afterrand ist in mäßiger Breite eng zurückgeschlagen und in eine große Zahl (ca. 50?) winzige, ziemlich schlanke, gerundete Läppchen zerschlitzt. Diese Läppchen finden sich besonders regelmäßig ausgebildet an der vom Innenkörper abgewendeten Seite des Afters, während die dem Innenkörper zugewandte Seite streckenweise ganzrandig zu sein scheint.

Innerhalb der Darmschleife sitzen 2 Darmschleifen-Endocarpe, die, entsprechend dem engen, langgestreckten Lumen der Darmschleife,

sehr schmal und sehr lang gestreckt sind. Die scharfen, feinen Ränder der Darmschleifen-Endocarpe legen sich fest an die Darmwandung an; ihre zentralen Oberflächenpartien erscheinen etwas eingesenkt. Das hintere Darmschleifen-Endocarp erstreckt sich den Magen entlang, das vordere Darmschleifen-Endocarp nimmt die innere Partie der Darmschleife bis zum Wendepol ein.

Es finden sich jederseits am Innenkörper eine Anzahl zwittriger Geschlechtsorgane, bei dem vorliegenden Stück rechts 26, über die ganze Fläche des Innenkörpers zerstreut, links nur 19, die vom Darm eingenommene Partie des Innenkörpers freilassend. Die Geschlechtsorgane scheinen im allgemeinen unregelmäßig zerstreut zu stehen, nur rechts ordnen sich einige zu einer dem Endostyl parallel verlaufenden bogenförmigen Linie zusammen. Die Geschlechtssäckchen sind von ovalem bis kreisförmigem Umriß, die größeren bis 2 mm lang, und heben sich durch ihre weißliche Färbung deutlich vom bräunlichen Innenkörper ab. Ihre Basis ist in den Innenkörper eingesenkt, ihre äußere Partie ragt polsterförmig über die Fläche des Innenkörpers hervor. Die kurz kegelförmigen Ausführgänge sitzen etwas exzentrisch auf diesen Polstern. Die Geschlechtssäckchen enthalten ein ziemlich großes Lumen, dessen Deckenpartie, gleichsam das Hangende, von dem Ovarium gebildet wird, während die Hodenbläschen unterhalb des Lumens in den Innenkörper, gleichsam in das Liegende, eingebettet sind.

Bemerkungen: *Pandocia seychellensis* gehört zu der Gruppe der Pandocien mit Darmschleifen-Endocarp, zeichnet sich jedoch von seinen Genossen durch die Verdoppelung des Darmschleifen-Endocarps und die schmale Gestalt desselben aus. Sehr charakteristisch erscheint mir für diese Art auch die Gestalt der Darmschleife.

Ob diese Art vielleicht mit *Pandocia solearis* (SAV.) vom Roten Meer identisch ist, muß dahingestellt bleiben, bis etwa Stücke der Seychellen-Form bei Suez, dem Fundort der *P. solearis*, gefunden werden. *P. solearis* soll nach SAVIGNY in der Gestaltung des Darmes mit *P. mytiligera* (SAV.) übereinstimmen. Hiernach würde sie von *P. seychellensis* verschieden sein; doch fragt es sich, ob SAVIGNY dem besonderen Verlauf des Darmes, der Gestalt der Darmschleife, und einem etwaigen Unterschied hierin Bedeutung beigemessen habe.

Pandocia [Polycarpa] cryptocarpa (SLUITER).

1885. *Styela cryptocarpa* SLUITER, Über einige einfache Ascidien von der Insel Billiton. In: Natuurk. Tijdschr. Nederl.-Indie XLV, p. 210, Taf. II Fig. 1, Taf. VII Fig. 1—3.

1906. *Polycarpa cryptocarpa* HARTMEYER, Ein Beitrag zur Kenntnis der japanischen Ascidienfauna. In: Zool. Anz. XXXI, nr. 1, p. 17.

Fundnotiz: Japan, Satsuma, Siza-hama; FABER u. VOIGT leg. 1898.

Vorliegend 4 Exemplare.

Bemerkungen: Die Färbung der Tiere ist schmutzig gelbbraun bis schwarzbraun, etwas heller als die der unten beschriebenen nahe verwandten *P. japonica*. Der ziemlich dicke Zellulosemantel, nach SLUITER bei seinen Stücken „lederartig", entspricht nicht dem, was ich lederartig nennen würde; er ist bei meinen Stücken weich knorpelig.

Den von HARTMEYER bei *P. cryptocarpa* erkannten Pylorus-Blindsack habe ich nicht deutlich erkennen können. Das betreffende Gebilde machte mehr den Eindruck eines Stranges, wie er bei anderen Arten von der Region des Pylorus-Blindsackes abgeht (Vergl. *P. japonica* n. sp.).

Die Geschlechtsorgane entsprechen der Schilderung SLUITERs (Vergleiche unten die „Bemerkungen" zu *P. japonica* n. sp.).

Pandocia [Polycarpa] japonica n. sp.

Diagnose: Gestalt kahnförmig. Äußere Siphonen fehlen.

Körperöffnungen weniger als $^1/_4$ der Körperlänge voneinander entfernt an der Dorsalseite, Ingestionsöffnung nahe dem Vorderende.

Körperoberfläche stark und unregelmäßig gefurcht und gerunzelt.

Färbung schwarz.

Zellulosemantel sehr dick, weich knorpelig.

Mundtentakelkranz mit [ca.] 16 Tentakeln.

Flimmerorgan mit einfach linearem, unregelmäßig W-förmigem Öffnungsspalt.

Kiemensack mit 4 Falten jederseits [Falten I nur vorn erhaben, hinten ausgeglättet]. Ca. 14—18 innere Längsgefäße auf den Falten, 3—5 zwischen den Falten. Bis 10 Kiemenspalten in den größeren Maschen.

Dorsalfalte lang und niedrig, glattrandig.

Darm eine fast kreisförmige Schleife bildend, mit Darmschleifen-Endocarp. Magen in der Mitte mit ca. 30 Falten, die nur an der Unterseite auch äußerlich erkennbar sind, ohne eigentlichen Pylorus-Blindsack. Enddarm gerade, röhrenförmig; Afterrand sehr fein und eng und ganz unregelmäßig eingekerbt.

Gonaden beiderseits sehr zahlreich, ♂ und ♀ voneinander gesondert, aber untereinander gemischt, unregelmäßig zerstreut, ganz in den dicken Innenkörper eingebettet.

Fundnotiz: Japan, Satsuma, Siza-hama, FABER u. VOIGT, leg. 1898.

Zur Untersuchung vorliegend 5 Exemplare, von denen aber nur 3 intakt sind. Die Untersuchung der inneren Organisation wurde an 2 Exemplaren ausgeführt.

Äußeres. Die Körpergestalt ist mehr oder weniger regelmäßig breit-kahnförmig, etwas breiter als hoch oder etwas höher als breit und etwas mehr oder etwas weniger als doppelt so lang wie hoch. Die Rückenlinie ist etwas konkav, die Bauchlinie stark konvex; der Querschnitt ist dorsal schwach konvex bis fast geradlinig, während die Seiten

mit der ventralen Partie einen mehr oder weniger gleichmäßigen starken Bogen bilden.

Äußere Siphonen sind nicht ausgebildet.

Die Körperöffnungen liegen an der Dorsalseite, die Ingestionsöffnung dicht am Vorderende, die Egestionsöffnung in geringer Entfernung hinter derselben. Die Entfernung zwischen den Körperöffnungen beträgt etwas weniger als den vierten Teil der Körperlänge. Die Körperöffnungen scheinen regelmäßig kreuzförmig zu sein: doch tritt diese Gestalt bei der allgemeinen Unebenheit der Körperoberfläche nicht deutlich hervor.

Die Körperoberfläche ist ganz nackt, sehr uneben, überall mit vielen und unregelmäßigen Furchen und Runzeln versehen, stellenweise wie korrodiert, duff, aber im allgemeinen ohne haarartigen Besatz, nur an der Anwachsstelle mit wurzelartigen haarigen Auswüchsen.

Die Färbung ist tief schwarz.

Die Tiere sind mit der ventralen Seite des Hinterendes oder dazu noch mit einem größeren Teil der Ventralseite angewachsen gewesen.

Die 3 intakten Stücke zeigen folgende Dimensionen:

Länge	62 mm	58 mm	80 mm
Breite	34 „	25 „	23 „
Höhe	32 „	34 „	40 „

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist sehr dick (durchschnittlich etwa 4 bis 5 mm), in der Umgebung der Körperöffnungen etwas dünner, am Hinterende beträchtlich dicker. Er ist von weich-knorpeliger Konsistenz, am Querschnitt hellgrau, an der Innenfläche ebenfalls hellgrau, stellenweise etwas schmutzig grau.

Der Weichkörper haftet nur an den Körperöffnungen fest am Zellulosemantel; im übrigen hatte er sich bei den untersuchten Stücken schon bei der Konservierung ganz vom Zellulosemantel losgelöst. Er ist sehr regelmäßig gestaltet, lang-kahnförmig mit deutlichen aber kurzen, dick- und gerundet kegelförmigen inneren Siphonen. Der innere Ingestionssipho bildet das in die Höhe gezogene Vorderende, der innere Egestionssipho steht wie ein kurzer, dicker Schornstein etwa $^1/_4$ der Länge des Weichkörpers hinter dem Ingestionssipho an der Rückenseite.

Der Innenkörper ist im allgemeinen verhältnismäßig sehr dick, etwas dünner nur an der Stelle, die von der Darmschleife überdeckt wird, zu äußerst mit starker Ring- und Längsmuskelschicht.

Der Mundtentakelkranz besteht bei beiden näher untersuchten Stücken aus 16 einfachen Tentakeln, die in einem Falle regelmäßig und deutlich, in dem anderen Falle nicht ganz so deutlich alternierend verschieden groß sind.

Das Flimmerorgan (Textfig. XV) ist ein großes, etwas unregelmäßig ovales Polster, dessen längere Achse in der Mediane liegt. Die

Flimmergrubenöffnung beschreibt eine einfache lineare, unregelmäßig liegende S-förmige bis W-förmige Figur.

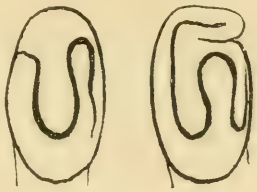


Fig. XV. *Pandocia japonica* n. sp., Flimmerorgan; $^{10}/_{1}$.

Der Kiemensack ist dorsal sehr lang gestreckt und trägt jederseits 4 Falten, auf denen etwa je 14—18 innere Längsgefäße stehen, während die Zahl der intermediären inneren Längsgefäße nur gering ist und nur etwa 3—5 beträgt. (Die Feststellung, ob intermediär oder zu einer Falte gehörig, ist hier, wie in vielen Fällen, sehr dem subjektiven Ermessen überlassen.) Die Falten sind, was die Zahl der auf ihnen Platz findenden Längsgefäße anbetrifft, annähernd gleich stark; doch fand sich bei dem einen der näher untersuchten Stücke, daß die Falten I jederseits neben der Dorsalfalte mit Ausnahme des etwas faltenartig vortretenden Vorderendes ganz ausgeglättet waren, trotzdem sie nicht weniger Längsgefäße trugen als die übrigen Falten. Ob das andere Stück die gleiche Gestaltung des Kiemensackes besaß, kann ich nicht angeben, da dessen Kiemensack zerfetzt war. Vielleicht handelt es sich hier nur um eine individuelle oder postmortale unwesentliche Bildung. Die Quergefäße sind nicht ganz regelmäßig nach dem Schema 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4, 1 geordnet verschieden stark. Die Quergefäße 1. Ordnung sind sehr dick, die 4. Ordnung dünn, aber immerhin noch dicker, als es für die Quergefäße höchster Ordnung das Gewöhnliche ist. Ich konnte bei keinem der beiden Stücke Kiemenspalten überbrückende sekundäre Quergefäße finden. Selbst da, wo ein feinstes primäres Quergefäß mitten in der Fläche des Kiemensackes auslief, setzte es sich nicht etwa, wie es sonst meist geschieht, in ein sekundäres Quergefäß fort, sondern endete hier tatsächlich. Die Kiemenspalten sind parallelrandig, langgestreckt. Es fanden sich bis 10 in den größeren Maschen.

Die Dorsalfalte ist glattrandig. Sie besteht aus einem breiten Saum, der aber mit dem größten Teil seiner Breite nach rechts hin niedergelegt und fest an den Innenkörper angewachsen ist, während nur ein schmaler distaler Teil saumartig in den Kiemensack hineinragt. In dem Feld rechts neben der Dorsalfalte bilden die Quergefäße stark vortretende Rippen.

Der Darm (Textfig. XVI) liegt in der hinteren Hälfte des Körpers

an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine fast kreisrunde, genauer gerundet-dreiseitige Schleife, deren Lumen ganz von einem großen, unregelmäßig schildförmigen Darmschleifen-Endocarp ausgefüllt wird. Ösophagus und Enddarm bilden zwei parallel zueinander und gerade nach vorn verlaufende Abbiegungen der Darmschleifen-Äste, und zwar ist der ösophageale End-Ast der Darmschleife kürzer als der anale. Der Ösophagus ist ziemlich lang, fast gerade gestreckt, ganz mit dem Kiemensack und dem Innenkörper verwachsen. Der Magen, der die hintere Partie der Darmschleife bildet, ist kurz und weit, nicht scharf vom Mitteldarm abgesetzt. Er ist äußerlich dem größten Teil nach glatt, nur an der dem Innenkörper zugewandten Seite schwach längs-gestreift. Erst nach dem Aufschneiden erkennt man, daß er ringsherum an der Innenseite außer einer Längsnaht viele (in der Mitte ca. 30) schmale, aber scharf ausgeprägte Längsfalten trägt, die sich am Pylorus-Ende infolge von Gabelung noch vermehren. Am Ende der Magennaht erkennt man bei Betrachtung der Magenwand von der Innenseite eine kleine Einsenkung. Ein eigentlicher, auch äußerlich in die Erscheinung tretender Pylorus-Blindsack ist

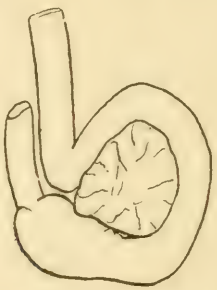


Fig. XVI. *Pandocia japonica* n. sp., Darm: $^3/_2$.

nicht vorhanden, doch geht ein sich gabelnder Strang von dieser Stelle des Magens ab, anscheinend nach dem Darmschleifen-Endocarp hin. Der Mitteldarm scheint nur im Anfangsteil, in der sich an den Magen anschließenden Partie, eine Leitrinne zu besitzen. In der Mittel- und Endpartie des Mitteldarms findet sich weder Leitrinne noch Typhlosolis. Der Enddarm ist nicht scharf abgesetzt, gleichmäßig weit, gerade und etwas zusammengedrückt-röhrenförmig. Der Afterrand zeigt keine regelmäßige Zähnelung, sondern nur bei stärkerer Vergrößerung erkennbare unregelmäßige Einkerbungen und schwache Fältelungen, die zum Teil auch etwas zurückgeschlagen sind.

Geschlechtsorgane: Es finden sich beiderseits, linkerseits jedoch mit Ausnahme der von der Darmschleife und dem Darmschleifen-Endocarp eingenommenen Partie, sehr zahlreiche Geschlechtsorgane un-

regelmässig und dicht zerstreut ganz in den dicken Innenkörper eingesenkt. Die Geschlechtsorgane verursachen keine Hervorragungen an der ganz gleichmäßigen Innenfläche des Innenkörpers. Nur bei einem der beiden näher untersuchten Stücke waren die weiblichen Geschlechtssäckchen infolge stärkerer Pigmentierung als dunkle Pünktchen an der Innenfläche des Innenkörpers erkennbar. Die weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane sind vollkommen voneinander getrennt, dicht und unregelmäßig untereinander gemischt. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen aus verhältnismäßig großen schlanken Säckchen (Eileitern), die sich durch einen weiten Porus, aber ohne deutlich über die Innenfläche des Innenkörpers hervorzuragen, in den Peribranchialraum öffnen. Die anscheinend direkt in den Innenkörper eingebetteten weiblichen Gonaden bilden eine dichte Schicht ringsherum um diese Säckchen. Birnförmige Hodenbläschen finden sich unregelmäßig in den Innenkörper eingestreut zwischen den weiblichen Geschlechtsorganen, aber ohne engere Verbindung mit den letzteren. Jedes Hodenbläschen besitzt einen einfachen, meist eng geschlängelten Ausführgang, der länger oder kürzer ist, je nachdem das betreffende Hodenbläschen tiefer oder weniger tief in den Innenkörper eingebettet ist. Die Ausführgänge münden ohne besondere Hervorragung anscheinend vollständig gesondert voneinander und von den Öffnungen der weiblichen Geschlechtsorgane an der Innenfläche des Innenkörpers in den Peribranchial ein. Die Geschlechtsorgane zeigen bei einer Dicke des Innenkörpers von etwa 3 mm folgende Dimensionen: Länge eines ausgewachsenen weiblichen Geschlechtssäckchens $1\frac{1}{2}$ mm, größte Dicke desselben $\frac{2}{5}$ mm, Dicke der ausgewachsenen Eizellen ca. 60—90 μ, Dicke der Hodenbläschen ca. $\frac{1}{15}$ mm, Länge derselben $\frac{1}{12}$ mm, Dicke der Samenleiter ca. 16 μ.

Bemerkungen: *Pandocia japonica* steht der in Gemeinschaft mit ihr lebenden *P. cryptocarpa* (SLUITER) sehr nahe. Sie unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch zwei Charaktere, nämlich erstens die einfache Gestalt der Flimmergruben-Öffnung am Flimmerorgan, und zweitens durch die Gestaltung der Geschlechtsorgane. Durch nähere Untersuchung eines japanischen Stückes von *P. cryptocarpa* kann ich die SLUITERschen Befunde (l. c. p. 213, Taf. VII Fig. 3) durchaus bestätigen. Während die Organe verschiedenen Geschlechts bei *P. japonica* durchaus voneinander gesondert sind, erscheinen sie bei *P. cryptocarpa* zu Zwitterorganen miteinander vereint. Auch ist die speziellere Gestaltung, zumal der männlichen Geschlechtsorgane, eine andere. Sie sind zunächst weniger zahlreich und größer. Ein weiblicher Geschlechtssack ist bei *P. cryptocarpa* ca. $2\frac{1}{2}$ mm lang und 1 mm dick. Die sich eng an den weiblichen Geschlechtssack anlegenden Hodenbläschen sind nicht klein und birnförmig, wie bei *P. japonica*, sondern dick schlauchförmig, $\frac{1}{6}$ mm dick, und ihr

Ausführgang ist kürzer. Die ganzen Geschlechtsorgane liegen bei *P. cryptocarpa* mehr oberflächlich und verursachen schwache buckelförmige Hervorragungen an der Innenfläche des Innenkörpers. Auch sollen nach SLUITER die Ausführgänge der Geschlechtsorgane bei *P. cryptocarpa* deutlich über der Oberfläche des Innenkörpers vortreten (was ich an dem schlecht konservierten vorliegenden Material allerdings nicht deutlich erkennen konnte), während sie bei *P. japonica* nicht hervorragen.

Styelinae aut Polyzoinae.

Gen. Heterocarpa LAC. DUTH. & DELAGE, emend.

?1774. *Distomus* (part.), GAERTNER, in PALLAS, Spicil. zool., fasc. 10, p. 40.
1892. *Heterocarpa*, LACAZE-DUTHIERS & DELAGE, Cynthiad. Roscoff, p. 263.
?1900. *Alloeocarpa*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 25, 32.

Diagnose emend.: Aggregationen (wenn nicht Kolonien) bildend (oder freie Einzeltiere?).

Kiemensack mit 4 oder 3 meist schmalen, manchmal zum Teil oder sämtlich rudimentären Falten jederseits.

Dorsalfalte glattrandig.

Magen mit Pylorus-Blindsack; After glattrandig oder höchstens etwas gefältelt, nicht regelmäßig eingeschnitten bezw. viellappig.

Geschlechtsorgane eingeschlechtliche Polycarpen.

Zwecks Aufnahme einer neuen Art erweitere ich die Diagnose der Gattung *Heterocarpa* LAC. DUTH. & DELAGE, wie sie von HARTMEYER[1]) formuliert worden ist, und zwar hauptsächlich dadurch, daß ich die Bestimmung einer regelmäßigen Verteilung der Geschlechter auf die beiden Körperseiten eliminiere. Bei der vorliegenden neuen Art bilden die Polycarpen eines Geschlechts wohl ziemlich gut begrenzte Gruppen, aber nicht wie bei dem Typus der Gattung, *H. glomerata* (ALDER), je eine einzige und auf die rechte und linke Körperseite verteilt, sondern mehrere Gruppen, jederseits sowohl einige männliche wie einige weibliche. Die neue Art, *H. Zietzi*, bildet gewissermaßen einen Übergang von der regellosen Zerstreutheit der Polycarpen beider Geschlechter zu der Sonderung der Geschlechter. Um von dem Zustand der *H. Zietzi* zu dem der *H. glomerata* zu gelangen, braucht man sich nur die geringe Zahl der Gruppen von *H. Zietzi* auf je eine reduziert zu denken, die sich dann bei der ursprünglichen Ausstattung beider Seiten mit Polycarpen naturgemäß zwecks Ausnutzung des schon ursprünglich in Benutzung gewesenen Raumes auf beide Seiten verteilen mögen.

Als weitere Charaktere der Gattung *Heterocarpa* sind bedeutsam

[1]) R. HARTMEYER, Tunicata (Manteltiere). In: Broun's Kl. u. Ordn. d. Tier-Reichs III, Suppl., p. 1367.

die Ausstattung des scharf gefurchten Magens mit einem Pylorus-Blindsack und das Fehlen einer regelmäßigen Lappenbildung am Afterrand.

Es sind mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit noch weitere Arten der erweiterten Gattung *Heterocarpa* zuzuordnen, zunächst wohl *Polycarpa formosa*[1]) HERDMAN und *P. Sluiteri* HERDMAN.[2]) Leider gibt HERDMAN weder bei der einen noch bei der andern Artbeschreibung Auskunft über die Gestalt des Afterrandes und das etwaige Vorhandensein eines Pylorus-Blindsackes. Beide Arten besitzen gelappte Hodenbläschen, und von *P. Sluiteri* wissen wir nach Betrachtung von Fig. 9 der Pl. Cyn. XVII, daß männliche und weibliche Gonaden an einer Körperseite vergesellschaftet sind wie bei *Heterocarpa Zietzi*. Ob auch *Polycarpa pusilla* HERDMAN[3]) zu *Heterocarpa* zu stellen ist, bleibt ebenfalls fraglich. Bei dieser Art sollen die Geschlechtssäckchen teils eingeschlechtlich, teils zwittrig sein. Sollte es sich bei diesen angeblich hermaphroditischen Polycarpen nicht vielleicht lediglich um eine enge Aneinanderschmiegung von benachbarten Polycarpen, je eines weiblichen und eines männlichen, handeln? Da weder eine Angabe über Vorhandensein oder Fehlen eines Pylorus-Blindsackes noch über die Form des Afterrandes gemacht ist, so fehlt uns jeder weitere Anhaltspunkt für die Feststellung der etwaigen Zugehörigkeit dieser Art zu *Heterocarpa*. Noch unsicherer ist die fragliche Zuordnung von *Polycarpa pilella* HERDMAN[4]) zu *Heterocarpa*, zumal deshalb, weil jegliche Angabe über den Geschlechtsapparat fehlt. Ich vermute, daß diese Art zu *Heterocarpa* zu stellen ist, und zwar wegen ihrer anscheinenden Verwandtschaft mit *H. Zietzi*, und weil HERDMAN eine mutmaßlich mit *H. Zietzi* identische australische Form zu dieser brasilianischen *Polycarpa pilella* stellt. Über das Vorkommen eines Pylorus-Blindsackes bei *P. pilella* ist nichts angegeben; doch ähnelt der Darm dieser Art im übrigen sehr dem von *Heterocarpa Zietzi*. Besonders die Gestalt des in der Abbildung (l. c. Pl. XXII Fig. 15) deutlich erkennbaren Afters mit dem „undulating edge" (l. c. p. 175) entspricht ganz der von *H. Zietzi*.

Ob etwa bei noch weiteren Arten eine Zuordnung zu *Heterocarpa* in Frage kommt, muß einstweilen dahingestellt bleiben; da ja von manchen

[1]) W. A. HERDMAN, Report upon the Tunicata dredged during the Cruises of H. M. S. S. „Porcupine" and „Lightning" in the Summer of 1868, 1869 and 1870. In: Trans. R. Soc. Edinburgh XXXII, p. 227, Pl. XXXVI figs. 1—6.

[2]) W. A. HERDMAN, Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum, Sydney, N. S. W. In: Australian Museum, Sydney, Catalogue No. XVII, p. 64, Pl. Cyn. IV fig. 1, Pl. Cyn. XVII figs. 6—9.

[3]) l. c. „Tunic. Porcupine a. Lightning", p. 224, Pl. XXXV figs. 4—6.

[4]) W. A. HERDMAN, Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76. In: Rep. Challenger, Zool. VI, p. 174, Pl. XXII figs. 11—15.

Tunicaten-Forschern irgendwelche Angaben über die Gestaltung und Anordnung der Geschlechtsorgane für unnötig erachtet wurden.

Sollte es sich herausstellen, daß die Lebensgemeinschaften der beiden den Kern der Gattung *Heterocarpa* bildenden Arten, *H. glomerata* (ALDER) und *H. Zietzi* n. sp., nicht Aggregationen sondern Kolonien sind, so müßten diese Arten zur Unterfamilie der *Polyzoinae* gestellt werden. Die Gattung *Heterocarpa* müßte dann mit der von mir 1900 aufgestellten Gattung *Allocarpa* (= *Distomus* GAERTNER 1774?) verschmolzen werden. Bemerkenswert wäre in diesem Falle, daß die südaustralische Form in der Organisation des Kiemensackes (mit 4 Falten jederseits) nicht mit den südatlantischen (z. B. *A. Bridgesi* MICH.) sondern eher mit den nordatlantischen (z. B. *A. Hupferi* MICH.) übereinstimmt.

Heterocarpa Zietzi n. sp.

?1899. *Polycarpa pilella* part. [Exempl. von Port Stephens („Port Stephen" HERDMAN laps.?), nicht die Originale von Bahia], HERDMAN, Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum, Sydney, N. S. W. In: Australian Museum, Sydney, Catalogue No. XVII, p. 50.

Diagnose: Körpergestalt unregelmäßig kugelig.

Äußere Siphonen nicht deutlich ausgeprägt.

Körperöffnungen weniger als die Hälfte des Körperdurchmessers voneinander entfernt.

Körperoberfläche vollständig mit ziemlich groben Fremdkörpern, Sandkörnern u. a., bedeckt.

Mit einem Teil der Ventralfläche angewachsen bezw. aggregiert (falls nicht etwa eine echte Kolonie bildend).

Zellulosemantel dick, weich knorpelig, infolge dichter und vollständig durchgehender Inkrustation härtlich und brüchig.

Mundtentakel ca. 40, meist groß.

Flimmerorgan ein länglicher, von hinten nach vorn sich erstreckender Spalt mit saumförmigem, vorn eingeschnittenem Rande.

Kiemensack vorn mit 4 Falten jederseits. Falten II kleiner als die übrigen, mit ca. 5 inneren Längsgefäßen, übrige Falten mit 8—12 inneren Längsgefäßen. Intermediäre innere Längsgefäße vorn undeutlich, höchstens je eins. Falten nach hinten zum Teil ausgeglättet und Faltenlängsgefäße intermediär werdend (infolge Spannung oder Aufblähung?). Primäre Quergefäße mit sekundären alternierend. Bis 6 Kiemenspalten in den breiteren Maschen.

Dorsalfalte glatt und glattrandig.

Darm eine fast kreisförmige Schleife mit kleinem Lumen bildend, mit senkrecht abgebogenem, ziemlich langem distalen End-Ast. Magen mit ca. 18 auch äußerlich scharf ausgeprägten Falten und einem schlanken, hakenförmig gebogenen Pylorus-Blindsack. After zweilippig; Lippen des Afterrandes nicht eingeschnitten, aber mit einigen wenigen Fältelungen.

Geschlechtsorgane getrennt geschlechtlich, jederseits größere Gruppen von männlichen und kleinere Gruppen von weiblichen, ungemein zahlreich (zusammen fast 200), eng gedrängt, in den Peribranchialraum hineinragend. Männliche Geschlechtssäckchen von einem einzigen eiförmigen Hodenbläschen gebildet.

Fundnotiz: Süd-Australien, Vincent Gulf; A. ZIETZ leg.

Vorliegend eine große Gruppe mit zahlreichen Individuen.

Äußeres. Die Körpergestalt ist annähernd kugelig, durch Pressung der gedrängt nebeneinander stehenden Individuen in verschiedener Weise mit Polyederflächen versehen.

Äußere Siphonen sind nicht deutlich ausgebildet.

Die Körperöffnungen sind ganz unscheinbar. Sie liegen ziemlich nahe beieinander, etwa $^3/_7$ des Körperdurchmessers voneinander entfernt.

Die Körperoberfläche ist vollständig, auch im engsten Umkreis der Körperöffnungen, mit ziemlich grobem Sand (Sandkörnchen, Foraminiferen-Schalen und Fragmenten von Kalkschalen undefinierbarer Herkunft [vorherrschend]) bedeckt.

Die Färbung ist entsprechend der Färbung des Fremdkörper-Besatzes weißlich grau.

Die Dimensionen sind ziemlich verschieden. Der größte Durchmesser der Tiere beträgt etwa 3 bis 5 mm.

Die Tiere sind zu vielen mit der Ventralseite an eine dünnstengelige Braunalge bezw. aneinander angewachsen. Sie bilden zu mehr als 100 eine gedrängte, gestreckt-birnförmige Gruppe von 50 mm Länge und 25 mm größter Dicke. Nur die Dorsalseiten der Individuen ragen frei aus dieser Masse hervor; die ganzen ventralen Partien sind bis über die Mitte der Körperhöhe miteinander verwachsen, und zwar so fest, daß sich die Tiere kaum ohne Zerreißung des Zellulosemantels voneinander losreißen lassen. Ich habe nicht sicher feststellen können, ob es sich hier nur um eine Aggregation oder um eine echte Kolonie handelt. In letzterem Falle müßte diese Art der Unterfamilie der *Polyzoinae* zugeordnet werden. Für das Vorliegen einer echten Kolonie scheint der scharfe Abschluß der vorliegenden Gruppe nach oben und unten an dem nach beiden Richtungen noch viel weiter gehenden Anwachsmateriale zu sprechen, sowie das vollständige Fehlen von einzelnen Personen an den übrigen Stellen des Anwachsmateriales. Für die Natur einer Aggregation würde andrerseits eine nähere Verwandtschaft mit singulären Formen, wie *Polycarpa formosa* HERDMAN, sprechen.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist verhältnismäßig dick. Seine Grundmasse ist weich-knorpelig, milchig weiß, durchscheinend. Er ist vollständig inkrustiert, so zwar, daß auch seine perlmutterglänzende Innenfläche durch Fremdkörper aufgebeult und höckerig wird.

Der Weichkörper haftet mit der Dorsalfläche im allgemeinen ziemlich fest, an den Körperöffnungen sogar sehr fest, am Zellulosemantel, während die Ventralseite und die darangrenzenden seitlichen Partien schon vor der Präparation vom Zellulosemantel losgelöst waren. Die Dorsalseite des Weichkörpers ist flach gewölbt und trägt kurze, papillenförmige

innere Siphonen, den Ingestionssipho näher dem Vorderrande, den Egestionssipho etwas hinter der Mitte. Die Dorsalfläche geht unter ziemlich scharfkantigem Absatz in die seitlichen und ventralen Wände des Weichkörpers über, der im ganzen also die Gestalt eines seitlich etwas abgeplatteten, ventral verschmälerten und abgerundeten Sackes besitzt, der etwas länger als breit ist.

Der Innenkörper ist an der Dorsalfläche sehr dick und stark muskulös, im übrigen mäßig dick und muskulös. Einzelne verhältnismäßig große, dick sackförmige, enggestielte Endocarpe sitzen am Innenkörper.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 40 einfachen Tentakeln, die meist sehr groß, aber unter sich etwas verschieden sind, während einige wenige sehr kleine Tentakel unregelmäßig dazwischen eingestreut sind (stellenweise regelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet?).

Im Umkreis der Atrialöffnung steht ein Kranz von 12 fadenförmigen Atrialtentakeln. Dieselben sind verhältnismäßig groß, aber viel kleiner als die größeren Mundtentakel.

Das Flimmerorgan ist eine von vorn nach hinten lang gestreckte Einsenkung, die von einem niedrigen, vorn eingeschnittenen Saum eingefaßt ist.

Der Kiemensack trägt vorn jederseits 4 deutliche Falten, die jedoch nicht gleich stark sind. Die Falten II, mit 5 inneren Längsgefäßen, sind niedriger und schmäler als die übrigen Falten mit 8 bis 12 inneren Längsgefäßen. Intermediäre innere Längsgefäße sind im vorderen Teil des Kiemensackes nicht deutlich gesondert. Es ließe sich höchstens ein einziges zwischen zwei Falten als intermediär bezeichnen. Ein Querschnitt durch den vorderen Teil des Kiemensackes ergab folgendes Schema der Längsgefäß-Anordnung:

rechts links

E. 1 (8) 1 (12) 0 (5) 0 (12) 0 D. 1 (10) 0 (5) 1 (8) 0 (10) 0 E.

Nach hinten ändert sich diese Gestaltung des Kiemensackes stark. Bei zwei näher untersuchten Stücken verschmälerten sich die Falten IV (neben dem Endostyl), indem eine Anzahl ihrer inneren Längsgefäße von ihnen abrückten und intermediär wurden. Zugleich verringerte sich ihre Höhe. Sie wurden flacher und breiter, und schließlich schienen sie nur noch durch die etwas dichtere Aneinanderlagerung von 5 inneren Längsgefäßen markiert zu sein. Die ganze ventrale Partie des Kiemensackes schien hier aufgebläht und auseinander gebreitet zu sein. Es ist fraglich, ob hier eine artlich charakteristische Bildung vorliegt, oder ob wir es nur mit einem besonderen Kontraktionszustand zu tun haben. Die gleichartige Ausbildung bei zwei Individuen spricht für die erstere Auffassung. Die primären Quergefäße sind nur wenig verschieden dick. Sie alternieren anscheinend regelmäßig mit feinsten sekundären Quergefäßen. Die Kiemen-

spalten sind lang gestreckt, parallelrandig. Die breitesten Maschen sind nur wenig länger als breit; sie enthalten meist 5, vereinzelt sogar 6 Kiemenspalten.

Die Dorsalfalte ist ziemlich lang und ziemlich breit, ein glatter und glattrandiger Saum.

Der Darm liegt an der linken Seite des Kiemensackes. Seine proximalen zwei Drittel, Ösophagus, Magen und proximaler Teil des Mitteldarms, bilden eine fast kreisförmige Schleife, die ein kleines nierenförmiges Lumen umfaßt, während ihre End-Äste fast bis zur Berührung gegeneinander gebogen sind. Der rücklaufende End-Ast setzt sich dann, rechtwinklig abgebogen, noch eine ziemlich lange Strecke gerade nach oben fort. Der Ösophagus ist kurz und ziemlich eng, etwas gebogen, gerundet dreikantig. Der an beiden Enden scharf abgesetzte Magen ist unregelmäßig kurz- und dick-birnförmig. Er besitzt ca. 18 auch äußerlich scharf ausgeprägte Falten, die zum Teil stark verkürzt sind und an der deutlich ausgebildeten Magennaht enden. Am Pylorus-Ende der Magennaht entspringt ein freier, schlanker, hakenförmig gebogener Blindsack. Der Mitteldarm besitzt eine auch äußerlich angedeutete Leitrinne. Der Enddarm ist verengt. Der After ist breit zweilippig; doch sind die Lippen nicht ganz glatt gespannt, sondern weisen einige, 3 oder 4, Fältelungen auf. Eine eigentliche, auf Einkerbung beruhende Lappenbildung scheint nicht vorzukommen.

Die Geschlechtsorgane (Textfig. XVII) sind ungemein zahlreich. Ich zählte an einem näher untersuchten Stück deren fast 200. Sie stehen infolge dieser großen Zahl dicht gedrängt an allen zur Verfügung stehenden, von anderen Organen, wie Endocarpen und Darm, frei gelassenen Partien des Innenkörpers. Sie sind eingeschlechtlich, und zwar stehen an jeder Seite sowohl männliche wie weibliche. Die verschiedenen Geschlechter sind aber nicht ganz regellos untereinander zerstreut. Meist stehen eine Anzahl weibliche Geschlechtssäckchen beieinander, kleine weibliche Gruppen bildend, während in anderen weiten Distrikten lediglich männliche Geschlechtssäckchen stehen. Eine weitere Regelung nach Geschlechtern, etwa nach „vorn und hinten", ist nicht ausgebildet; es finden sich sowohl vorn wie hinten, ebenso wie rechts und links, sowohl männliche wie weibliche Gruppen. Der Anzahl der Geschlechtssäckchen nach herrscht das männliche Geschlecht bei weitem vor (♂ : ♀ = ca. 8 : 1). Die Geschlechtssäckchen ragen, abgesehen davon, daß sie dicht gedrängt aneinandergeschmiegt sind, frei in den Peribranchialraum hinein. Die männlichen Geschlechtssäckchen (Textfig. XVII ♂) bestehen aus einem einzigen Hodenbläschen von eiförmiger Gestalt, das mit einem Pol am Innenkörper haftet, und dessen freier Pol in einen scharf abgesetzten, kurzen, dünn-röhrenförmigen Samenleiter übergeht. Die reifen Hodenbläschen sind durch-

schnittlich etwa 0.3 mm lang und 0.25 mm dick; der Samenleiter ist etwa 0.05 mm lang und 0.02 mm dick. Die weiblichen Geschlechtssäckchen (Textfig. XX ♀) sind breiter und niedriger, polsterförmig bis kuppelförmig, und enthalten meist zwei hervorragend große, verschieden große Eizellen.

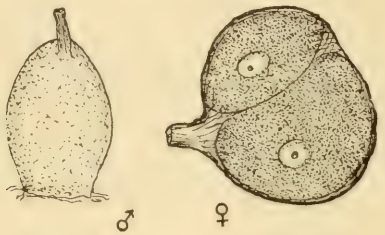


Fig. XVII. *Heterocarpa Zietzi* n. sp., Geschlechtssäckchen. ♂ = männliches von der Seite, ♀ = weibliches von oben. $^{75}/_{1}$.

Die größten Eizellen sind ungefähr 0.35 mm dick. Ein kurzer, abgestumpft kegelförmiger bis stummelförmiger Eileiter entspringt seitlich am weiblichen Geschlechtssäckchen.

Bemerkungen: *H. Zietzi* erinnert in vielen Hinsichten an *Polycarpa pilella* HERDMAN, zumal im Habitus. Ich glaube ziemlich sicher annehmen zu können, daß die von HERDMAN zu *P. pilella* gestellten australischen Stücke nicht dieser brasilianischen Art, sondern der *Heterocarpa Zietzi* zuzuordnen sind. Soweit die lückenhafte Beschreibung von *Polycarpa pilella* erkennen läßt, unterscheidet sich *Heterocarpa Zietzi* von ihr hauptsächlich durch die geringe Zahl intermediärer innerer Längsgefäße und die größere Zahl der Kiemenspalten in den breiteren Maschen (abgesehen von dem Raum rechts von der Dorsalfalte). Ob noch weitere Unterschiede vorhanden sind, muß dahingestellt bleiben.

Polyzoinae.

Polyzoa opuntia LESSON.

Forma typica.

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Punto Medanos, ca. 37° südl. Br., 57° westl. Lg., 12 Fd.; Kapitän E. KRAUSE leg. 27. VIII. 10.

Var. coccinea (HERDM.).

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Sarmiento-Bank, 52° 24′ südl. Br., 68° 9′ westl. Lg., 12 bzw. 25 Fd.; Kapitän E. KRAUSE leg. 8. II. 10 und 23. VIII. 10.

Polyzoa reticulata (HERDMAN).

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Punta Medanos, ca. 37° südl. Br., 57° westl. Lg., 12 Fd.; Kapitän E. KRAUSE leg. 27. VIII. 10.

Alloeocarpa intermedia (MICH.).

Fundnotiz: Ost-Patagonien, Sarmiento-Bank, 52° 24′ südl. Br., 68° 9′ westl. Lg., 12 Fd., an Ascidien und Schneckenschalen; Kapitän E. KRAUSE leg. 8. II. 10.

Nachtrag zu den Caesiriden [Molguliden] und Pyuriden [Halocynthiiden].

Im Folgenden bringe ich einen Nachtrag zu den im Jahre 1908 behandelten [1]) Caesiriden [Molguliden] und Pyuriden [Halocynthiiden] unseres Museums. Es handelt sich hierbei teils um Neueingänge, teils um ältere Sammlungsnummern, deren Caesiriden- bezw. Pyuriden-Natur damals verkannt worden und sich erst jetzt bei Untersuchung der inneren Organisation dieser vermeintlichen Tethyiden herausgestellt hat.

Die Caesiriden [Molguliden] haben sich von Juni 1908 bis zum Oktober 1911 von 36 auf 46 Sammlungsnummern vermehrt, die sich auf 30 verschiedene Arten verteilen: *Eugyra* 1, *Bostrichobranchus* 2, *Eugyrioides* 1, *Rhizimolgula* 3, *Caesira [Molgula]* 18, *Paramolgula* 3, *Ascopera* 1, *Bathypera* 1.

Die Pyuriden [Halocynthiiden] haben sich vom Dezember 1908 bis zum Oktober 1911 von 73 auf 84 Sammlungsnummern vermehrt, die sich auf 29 verschiedene Arten und 10 besondere Varietäten verteilen: *Pyura [Halocynthia]* 23 und 7 var., *Cynthiopsis* 3, *Microcosmus* 3 und 2 var., *Culeolus* 1.

Liste der hinzugekommenen Typen.

Caesiridae.

Bostrichobranchus molguloides, METCALF, Notes on the Morphol. Tunicata.

Caesira Biedermanni n. sp., siehe unten!

Caesira Novaeselandiae n. sp., siehe unten!

---

[1]) W. MICHAELSEN. Die Molguliden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. In: Mt. Mus. Hamburg XXV; und: Die Pyuriden [Halocynthiiden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Ebendaselbst.

Neue und weniger bekannte Caesiriden und Pyuriden.

Caesira [Molgula] Novaeselandiae n. sp.

Diagnose: Körpergestalt seitlich etwas zusammengedrückt, sackförmig; mit einem Teil der linken Seite angewachsen; Anwachsrand saumförmig ausgezogen.

Äußere Siphonen deutlich, dicht hintereinander an der Dorsalseite, Ingestionssipho warzenförmig, etwas breiter als lang, Egestionssipho stummelförmig, so lang wie breit.

Körperoberfläche mit unregelmäßig schnörkeligen Erhabenheiten, die in der Medianpartie mit Ausnahme der dorsalen zu Haftfäden auswachsen. Wand der Siphonen mit Körnelungen, die gegen die Kuppe zu schlank blattförmigen (Ingestionssipho) oder lappigen (Egestionssipho) Anhängen auswachsen. Körperoberfläche nur mit schwachem Fremdkörperbesatz, fast rein.

Mundtentakel zusammengesetzt, die größeren mit Fiederung 2. Ordn.

Flimmergrubenspalt fragezeichenförmig.

Kiemensack mit 6 Falten jederseits. Auf Falten I—V 3 oder 4 innere Längsgefäße, auf Falten VI 1 oder 2. Falten hinten in Säume mit schlanken Züngelchen-Anhängen übergehend. Kiemenspalten gerade bis fast halbkreisförmig gebogen, zu einfachen Spiralen zusammengestellt, deren zweiteilige Kuppen in den Falten liegen. Quere geradlinige Anordnung der Kiemenspalten auf den Faltenzwischenräumen nur in kleinen Distrikten erkennbar.

Darm eine vollständig geschlossene, aber stark gebogene Schleife bildend. After ganzrandig.

Exkretionsorgan kurz- und breit-nierenförmig.

Geschlechtsorgane zwittrig, jedoch Ovarium und Hode gesondert, nur an den Enden miteinander verwachsen. Ovarium schwach oder stark gebogen, laibförmig. Hode klein, ein längliches Bündel oder deren zwei hinten vereinigte bildend, neben dem proximalen Ende des Ovariums. Geschlechtsorgane der linken Seite die Konkavität der Darmschleife ganz ausfüllend.

Fundnotiz: Neuseeland, Lyttleton; SUTER leg.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist schwach seitlich abgeplattet sackförmig, etwas höher (dorsoventral) als lang (Achse parallel der Dorsallinie, die die Zentren der Siphonen-Basen verbindet).

Die äußeren Siphonen sind ziemlich groß, der Egestionssipho ungefähr so lang wie dick, der Ingestionssipho etwas kürzer. Die Siphonen stehen dicht hintereinander; der dick-warzenförmige Ingestionssipho ragt gerade vor, der Egestionssipho ist etwas, jedoch nur sehr schwach, gegen den Ingestionssipho hingebogen.

Die Gestalt der auf den Kuppen der äußeren Siphonen gelegenen Körperöffnungen war nicht genau zu erkennen. Die Ingestionsöffnung scheint sechslappig zu sein.

Die Körperoberfläche ist rauh, mit körnigen und schnörkeligen Erhabenheiten und feinen warzenförmigen und dornförmigen Anhängen versehen. In der Medianpartie mit Ausnahme des dorsalen von den Siphonen eingenommenen Teils sind diese Anhänge zu schlanken Haft-

fäden vergrößert. An den Wänden der äußeren Siphonen ist die Rauheit der Körperoberfläche feinkörniger. Gegen die Kuppen der Siphonen vergrößern sich jedoch die Elemente der körneligen Rauheit und wachsen schließlich zu kleinen, schlanken (Ingestionssipho) bezw. breiteren (Egestionssipho) blattförmigen Anhängen aus. Die Körperoberfläche zeigt nur einen schwachen Fremdkörperbesatz; sie ist fast rein.

Das Tier war mit einem beträchtlichen Teil der linken Körperseite an andere Ascidien angewachsen. Der Rand der Anwachspartie war nach unten in einen breiten Haftsaum ausgezogen.

Die Färbung ist gelblichgrau; die kräftigen Anhänge an der Körperoberfläche sind bräunlich.

Das vorliegende Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 7 mm, Höhe $7^1/_2$ mm, Breite 3 mm, Dicke der äußeren Siphonen ca. $1^1/_2$ mm, Länge des Ingestionssiphos ca. 1 mm, des Egestionssiphos ca. $1^1/_2$ mm, Entfernung der Körperöffnungen voneinander ca. $2^1/_2$ mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist im allgemeinen dünn, nur an den Rändern der Anheftungspartie etwas dicker. Er ist weich aber zäh, lederartig, durchscheinend, an der Innenfläche gelblichgrau.

Der Weichkörper (Textfig. XVIII) haftet nur an den Körperöffnungen fest am Zellulosemantel. Er hat im Allgemeinen die Gestalt des äußeren Körpers; doch sind die inneren Siphonen ein wenig schlanker als die äußeren. Die Ingestionsöffnung des Weichkörpers ist von einigen (6?) schlank dreiseitigen Läppchen umstellt.

Der Innenkörper ist im allgemeinen zart, nur an der Dorsalseite, an den Siphonen und in ihrer Umgebung, etwas stärker. Von den Basen der Siphonen strahlen zahlreiche Längsmuskelbündel aus.

Die Mundtentakel, deren Zahl nicht festgestellt werden konnte, sind alternierend verschieden groß, soweit erkannt werden konnte sämtlich zusammengesetzt. Die größeren Tentakel zeigen eine ziemlich spärliche Fiederung 2. Ordn. an den verhältnismäßig kleinen, dreiseitig-blattförmigen Fiedern 1. Ordn. Die zarten Fiedern 2. Ordn. sind fingerförmig. Die kleinsten Tentakel gleichen den Fiedern 1. Ordn. der großen Tentakel.

Das Flimmerorgan ist breit und stark erhaben. Die eng geschlossene Flimmergrubenöffnung beschreibt eine fragezeichenförmige (spiegelbildlich S-förmige) Figur, deren Vorderpartie etwas nach der rechten Seite hinüber geneigt ist.

Der Kiemensack bildet jederseits 6 schmale, aber stark erhabene, zum Teil fast überhängende Falten. Diese Falten tragen je 1—4 innere Längsgefäße, und zwar die fünf oberen Falten I—V deren 3 oder 4, während die dem Endostyl benachbarten Falten VI der Hauptsache nach durch ein einziges, streckenweise aber verdoppeltes inneres Längsgefäß markiert werden. Intermediäre innere Längsgefäße fehlen. Die Anordnung

der inneren Längsgefäße an der rechten Seite des Kiemensackes mag durch folgendes Schema illustriert werden:

D. 0 (4) 0 (4) 0 (4) 0 (3—4) 0 (3—4) 0 (1—2) 0 E.

Die Falten sind sehr stark gebogen, die dorsalen dementsprechend, wie auch die Rückenlinie des Kiemensackes, stark verkürzt. Die inneren Längsgefäße verlaufen nicht ganz bis an das Hinterende der Falten. An diesem Hinterende gehen die Falten in einen breiten Saum über, dessen freie Kante in eine kleine Anzahl (bis 5) sehr schlank dreiseitige, meist etwas geschweift-zugespitzte verschieden große Züngelchen ausläuft, in der Art wie wir es von *Ctenicella appendiculata* (HELLER) kennen. Die Quergefäße zeigen viele Unregelmäßigkeiten. Die 1. Ordn. sind saumförmig und verlaufen ziemlich regelmäßig radial von der kurzen Dorsalseite nach der langen Ventralkante, die dazwischen verlaufenden höherer Ordnung sind sehr unregelmäßig angeordnet, vielfach gegabelt und von der Radialrichtung abweichend. Sie sind ziemlich gleichartig und sehr fein. Stellenweise werden sie sekundär, indem sie einige Kiemenspalten überbrücken ohne sie zu durchschneiden. Die Kiemenspalten sind mäßig lang, gerade gestreckt oder mehr oder weniger stark gebogen, im Maximum fast halbkreisförmig. Sie sind zu regelmäßigen Spiralen aneinander gereiht. Die Kuppen der Spiralen sind zweiteilig, in regelmäßiger Anordnung in die Tiefe der Falten eingesenkt. Die Krümmung der Kiemenspalten nimmt gegen die Zentren der Spiralen zu. An den weiten äußeren Umgängen der Spiralen, die auf den Faltenzwischenräumen liegen, sind die Kiemenspalten mehr gerade bezw. ganz gerade und stellenweise in kleinen Distrikten in Querreihen aneinander gelegt; doch ist diese *Tethyum*-artige Anordnung der Kiemenspalten nicht sehr deutlich ausgeprägt. Ganz vereinzelt finden sich auch akzessorische, nicht erhabene Spiralen in der Fläche des Kiemensackes zwischen zwei Falten. Papillen habe ich am Kiemensack nicht erkennen können.

Die Dorsalfalte ist saumförmig und wenigstens in der vordersten Partie glattrandig. Die Mittel- und Hinterpartie konnte ich leider nicht deutlich erkennen.

Der Darm (Textfig. XVIII) liegt an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine enggeschlossene, selbst am Wendepol nicht klaffende stark gebogene Schleife. Während die Konvexität der Schleife fast bis an die Ventralkante des Tieres heranreicht, ragen die Schleifen-Enden, der Wendepol vorn, die eng aneinandergelegten Ösophageal- und Enddarm-Äste hinten, bis über die Mitte des Körpers nach oben. Die Konkavität dieser Schleife ist tief und schmal, kaum doppelt so breit wie der Mitteldarm bezw. kaum so breit wie die doppelästige Darmschleife. Die Gestalt des Magens, der ganz von einer ziemlich kompakten Leber bedeckt zu sein schien, konnte ich leider nicht feststellen, da ein

ungünstiger Schnitt den Magen wie die Dorsalfalte unkenntlich machte. Der Enddarm ist mit einer Kante ziemlich fest an den Innenkörper angeheftet. Der After ist ganzrandig, nicht in Läppchen zerschlitzt.

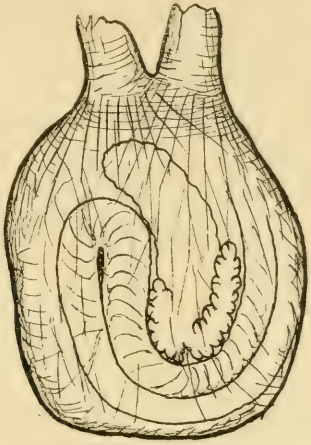


Fig. XVIII. *Caesira Novaeselandiae* n. sp.,
Weichkörper von der linken Seite. $^{8}/_{1}$.

Das Exkretionsorgan (Textfig. XIX.), an der rechten Seite gelegen, ist sehr kurz und breit, fast so breit wie lang, an der Unterseite konvex, an der Oberseite sehr schwach ausgehöhlt, konkav. Das Exkretionsorgan könnte als kurz- und breit-nierenförmig bezeichnet werden.

Es findet sich jederseits ein zwittriger Geschlechtsapparat (Textfig. XVIII u. XIX); der der rechten Seite liegt oberhalb des Exkretionsorganes, der der linken Seite in der Konkavität der Darmschleife (nicht in dem Schleifenlumen, das ja durch den engen Aneinanderschluß der Schleifen-Äste ganz reduziert ist). Der linksseitige Geschlechtsapparat füllt die Konkavität der Darmschleife ganz aus und ragt noch etwas über den Wendepol der Darmschleife hinaus nach oben. In jedem Geschlechtsapparat sind die männlichen und weiblichen Teile scharf voneinander gesondert, wenn auch aneinander gelegt. Die Ovarien sind verhältnismäßig groß, dick, laibförmig, schwach (das der linken Seite) oder stark (das der

Fig. XIX. *Caesira Novaeselandiae* n. sp.,
Exkretionsorgan und Geschlechtsapparat der rechten Seite. $^{5}/_{1}$.

rechten Seite) gebogen, mit der flachen Längsseite fest an den Innenkörper angelegt. Distal, am oberen Ende, gehen die Ovarien in einen kurzen Eileiter über. Die größten, ausgewachsenen Eizellen im Ovarium sind verhältnismäßig groß, bis 0,16 mm dick, kaum kleiner als die Hodenbläschen. Die Hoden sind bei dem vorliegenden Stück viel kleiner als die Ovarien. Sie bestehen aus einer verhältnismäßig kleinen Zahl, etwa 40 oder 50, kleiner Hodenbläschen, die zu einem lockeren, länglichen Bündel oder deren zwei zusammengelegt sind. Die Hoden sind seitlich an die hintere Partie des Ovariums angelegt, doch anscheinend nur mit ihrem distalen Ende mit dem Ovarium verwachsen. Im übrigen scheint die Hode frei oder doch nur an das Ovarium angelehnt zu sein. Die aus dem distalen Ende entspringenden Samenleiter ziehen sich, wenn ich es recht erkannt habe, an den Ovarien entlang, um wahrscheinlich weiter oben (neben dem Eileiter?) auszumünden. Die Hodenbläschen sind unregelmäßig birnförmig oder infolge schwacher Einkerbung am breiteren Pol schwach lappig, durchschnittlich etwa 0,18 mm dick und 0,26 mm lang.

Im Peribranchialraum fanden sich zahlreiche geschwänzte Larven von etwa $^2/_3$ mm Länge.

Bemerkungen: Diese kleine *Caesira* scheint der *C. Forbesi* (HERDM.) nahezustehen; doch ist bei dieser der Zellulosemantel steif und opak; auch hat der Kiemensack 7 Falten jederseits, und die Gestalt der Darmschleife und der Geschlechtsorgane ist bei ihr stark abweichend.

Caesira [Molgula] Biedermanni n. sp.

Diagnose. Körpergestalt kurz eiförmig, seitlich etwas zusammengedrückt.

Äußere Siphonen in der Medianebene, ihre Achsen ca. $^1/_6$ des Körperumfanges voneinander entfernt, voneinander abgekehrt, dick stummelförmig.

Körperoberfläche überall dicht mit ziemlich groben Fremdkörpern besetzt, die hauptsächlich an langen, feinen, wurzelartig verästelten Haftfäden sitzen.

Zellulosemantel sehr weich knorpelig, sehr stark durchscheinend.

Weichkörper mit langen inneren Siphonen. Innerer Ingestionssipho annähernd drehrund, mit 6 großen und 12 kleinen schlank und glattrandig dreiseitigen Lappen. Innerer Egestionssipho gerundet vierkantig, mit 4 sehr kurzen, stumpf dreiseitigen Vorsprüngen.

Mundtentakelkranz mit ca. 14 zusammengesetzten Tentakeln mit wohl ausgebildeter Fiederung 2. Ordn.

Flimmergrubenöffnung unregelmäßig und schrägliegend fragezeichenförmig, stellenweise sehr weit klaffend.

Kiemensack jederseits mit 7 stark erhabenen, aber kaum überhängenden Falten. 4—7 innere Längsgefäße auf den Falten, keine auf den Faltenzwischenräumen. Kiemenspalten schwach gebogen bis geradlinig, in spiraligen Linien zusammengestellt, deren innere Umgänge (in den Falten) an einem gespaltenen, zweikuppigen Kegel verlaufen, während die äußeren Umgänge (auf den Faltenzwischenräumen) fast geradlinig, *Tethyum*-artig, nur durch eingeschobene Nebenspiralen gestört sind.

Dorsalfalte glatt und glattrandig.

Darm eine ungefähr $^3/_4$-kreisbogenförmige, im allgemeinen ganz geschlossene, nur am Wendepol schwach klaffende Schleife bildend, deren Wendepol etwas eingebogen ist. Magen mit fast einfacher, dick polsterförmigen Leber, deren oberflächliche Furchung an ein Säugetiergehirn erinnert. Afterrand nach außen zurückgeschlagen, ganz glatt, breit- und regelmäßig zweilippig.

Geschlechtsorgane zwittrig, das der linken Seite in der oberen Partie der Darmschleifen-Bucht, zwischen Enddarm und Wendepol der Darmschleife. Hode polsterförmig, von einem Strange durchbohrt, Ovarium distal bezw. hinten-oben an die Hode angeschmiegt, schmäler als die Hode.

Fundnotiz: Ceylon, Alenturai Par im Golf von Manaar; Umlauff leg. 1. II. 07; Dr. G. Biedermann-Imhoff ded.

Vorliegend ein einziges gut konserviertes Exemplar.

Äußeres. Die Körpergestalt ist kurz-eiförmig, vorn etwas niedriger als hinten, seitlich etwas zusammengedrückt.

Die äußeren Siphonen liegen fast genau in der Median-Ebene an der Dorsalseite, der Ingestionssipho nahe dem Vorderende, der Egestionssipho ca. $^1/_6$ des Körperumfangs in der Medianebene hinter dem Ingestionssipho. Die äußeren Siphonen sind scharf abgesetzt, dick stummelförmig, der Ingestionssipho etwas kürzer als der Egestionssipho, ersterer nach vorn hin, letzterer nach hinten hingeneigt. Nach Maßgabe der inneren Organisation muß angenommen werden, daß die äußeren Siphonen am lebenden Tier ein starkes Streckungsvermögen besaßen.

Die Körperöffnungen liegen an der Spitze der äußeren Siphonen. Ihre äußere Gestaltung ist bei dem vorliegenden Stück nicht zu erkennen. Nach Maßgabe der inneren Organisation muß angenommen werden, daß die Ingestionsöffnung 6-lappig, die Egestionsöffnung 4-lappig ist.

Die Körperoberfläche ist überall, auch an den äußeren Siphonen und an den Körperöffnungen, dicht mit Sand, kleinen Steinen, Fragmenten von Muschelschalen und ähnlichen Fremdkörpern besetzt. Diese Fremdkörper bilden eine dicke Schicht. Sie haften an zahlreichen feinen, langen, wurzelartig verästelten und unregelmäßig zerfaserten Haftfäden des Zellulosemantels.

Das vorliegende Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 18 mm, Höhe 14 mm, Breite 11 mm, Dicke der äußeren Siphonen ca. $2^1/_2$ mm, Länge des äußeren Ingestionssiphos ca. $2^1/_2$ mm, Länge des äußeren Egestionssiphos ca. 3 mm, Entfernung zwischen den Basen der äußeren Siphonen ca. 2 mm, Entfernung zwischen den Körperöffnungen ca. 10 mm.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist sehr weich knorpelig, fast gallertig, sehr biegsam, aber dabei doch ziemlich zähe, sehr stark durchscheinend, in feineren Schichten, zumal an den Haftfäden, geradezu durchsichtig. Der Zellulosemantel erhält nur durch die ihm in dicker Schicht anhaftenden Fremdkörper eine festere, elastisch biegsame Konsistenz.

Der Weichkörper (Textfig. XXII) hatte sich stark kontrahiert und schon vor Eröffnung des Tieres fast ganz vom Zellulosemantel losgelöst. Nur an den Körperöffnungen haftete er noch fest an demselben. Er zeigt im allgemeinen eine der äußeren Körpergestalt entsprechende Form, zeigte jedoch die seitliche Abplattung viel stärker ausgeprägt, auch sind die inneren Siphonen viel länger und dünner als die äußeren Siphonen. Die inneren Siphonen sind scharf abgesetzt; der innere Egestionssipho ist länger und schlanker als der innere Ingestionssipho, ersterer 3 mm lang und ca. $^2/_3$ mm dick, letzterer 2 mm lang und ca. $^3/_4$ mm dick. Es hat jedoch den Anschein, als wäre der innere Egestionssipho am lebenden Tier noch viel weiter ausstreckbar gewesen, denn seine basale Partie ist stark ins Innere des Körpers eingedrückt und springt innerhalb des Mundtentakelkranzes fast kuppelförmig in den Kiemensack ein. Der innere Ingestionssipho (Textfig. XX) ist fast drehrund (tatsächlich gerundet

Fig. XX. *Caesira Biedermanni* n. sp.,
innerer Ingestionssipho von der linken Seite. $^{15}/_1$.

6-kantig?) und läuft am freien Ende in 6 große, schlank- und glattrandig-dreiseitige, und 12 sehr viel kleinere, ebenfalls schlank-dreiseitige Lappen aus. Die kleineren Lappen flankieren zu je zweien jeden der großen Lappen. Die an der Vorderseite des Ingestionssiphos stehenden Lappen sind etwas kleiner als die übrigen. Der Egestionssipho ist distal gerundet 4-kantig und läuft am Ende in 4 sehr kurze, stumpf-dreiseitige, gerundet pyramidale Vorsprünge aus.

Der Innenkörper ist im allgemeinen sehr zart. Im Umkreis jeder Körperöffnung besitzt er jedoch eine starke, dichte Ringmuskulatur und eine strahlenförmig von jeder Körperöffnung ausgehende Längsmuskulatur. Die Längsmuskelbündel bilden nur an den inneren Siphonen eine geschlossene Schicht; von der Basis der Siphonen gehen sie strahlenförmig auseinander, so daß die Zwischenräume zwischen den Längsmuskelbündeln bald viel breiter als die einzelnen Längsmuskelbündel werden. Es strahlen ca. 30 Längsmuskelbündel vom Ingestionssipho, ca. 20 vom Egestionssipho aus. In einiger Entfernung von den Siphonen gehen die Muskelbündel in ein zartes, unregelmäßiges Netzwerk über.

Der Mundtentakelkranz besteht bei dem vorliegenden Exemplar

aus 14 zusammengesetzten Tentakeln, die im allgemeinen nur geringe Größenunterschiede und keine regelmäßige Abwechslung nach verschiedenen Größen zeigen; jedoch sind 2 dieser Tentakel auffallend kleiner als die übrigen. Die Tentakel sind locker gefiedert, und zwar besitzen sie eine wohlausgeprägte Fiederung 2. Ordnung an den Fiedern 1. Ordnung. Die Fiederchen 2. Ordnung sind zylindrisch, fast fadenförmig; die Fiedern 1. Ordnung wie die Tentakelstämme abgeplattet und schlank dreiseitig. Die Fiedern 1. Ordnung sind sehr klein im Verhältnis zu den Tentakelstämmen.

Das Flimmerorgan (Textfig. XXI) ist flach und weit. Die Flimmergrubenöffnung bildet im ganzen eine etwas nach rechts hinübergeneigte fragezeichenförmige (spiegelbildlich S-förmige) Figur, deren linkes bezw. hinteres Horn etwas einwärts gebogen ist, und die dadurch komplizierter erscheint, daß die Ränder der Grubenöffnung sehr unregelmäßig und zum Teil sehr weit auseinander klaffen.

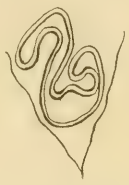


Fig. XXI. *Caesira Biedermanni* n. sp., Flimmerorgan. $^{25}/_{1}$.

Der Kiemensack trägt jederseits 7 stark gebogene, stark erhabene, aber nicht oder nur wenig überhängende Falten, die je 4—7 innere Längsgefäße tragen. Intermediäre innere Längsgefäße fehlen. An der linken Seite des Kiemensackes fand ich folgende Anordnung der inneren Längsgefäße:

D. 0 (5) 0 (6) 0 (7) 0 (7) 0 (7) 0 (6) 0 (4) 0 E.

Die im allgemeinen ziemlich regelmäßig angeordneten, strahlenförmig von der verkürzten Dorsalmedianlinie ausgehenden Quergefäße sind saumförmig, im Prinzip nach dem Schema 1, 4, 3, 4, 2, 4, 1 verschieden stark. Die kleinsten Quergefäße, diejenigen 4. Ordnung, sind stellenweise sekundär; sie überbrücken die Kiemenspalten ohne sie zu zerschneiden. Die Kiemenspalten sind sehr verschieden lang, zum Teil nur wenig länger als breit, zum Teil linear, gerade gestreckt oder mehr oder weniger stark gebogen. Sie sind in den Faltenräumen zu Spiralen aneinander gestellt, die nach innen, in die Faltenräume hinein, mehr oder weniger regelmäßig in 2 Kuppen gespalten sind. Gegen die breite, flache Partie der Faltenzwischenräume werden die hier weiteren Umgänge der Spiralen weniger schwach gebogen und schließlich ganz geradlinig, so daß die Kiemensackstruktur hier fast *Tethyum*-artig aussieht. Diese Hinneigung zur *Tethyum*-Struktur wird jedoch wieder gestört durch Einfügung von mehr oder weniger großen, meist aber unregelmäßigen Spiralen in diese weiteren Flächen. Auch der regelmäßige Verlauf der Quergefäße wird im Bereich dieser eingeschobenen Spiralen sehr gestört. Ich konnte keine Papillen an den Vorderenden der Kiemensackfalten, wie sie bei *C. Ridgeway*i (HERDM.) vorkommen sollen, erkennen.

Die Dorsalfalte ist glatt und glattrandig.

Der Darm (Textfig. XXII) liegt an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine ungefähr $^3/_4$ kreisbogenförmige, im allgemeinen ganz geschlossene, nur am Wendepol schwach klaffende Schleife, deren Vorderende (der Wendepol) etwas eingebogen ist. Der Ösophagus ist kurz und eng, der Magen ist nicht scharf abgesetzt; er trägt eine grünliche, ziemlich dick polsterförmige, fast einheitliche Leber von unregelmäßigem, länglich dreiseitigem Umriß. Die Leber zeigt oberflächlich ihre Zusammensetzung aus mehr oder weniger langen, kreisrunden bis lang gestreckten, parallelrandigen, an den Enden gerundeten, in einer Ebene aneinander gelegten Läppchen. Die oberflächliche Furchung, durch die jene Läppchen voneinander gesondert werden, erinnert an die Furchung eines Gehirnes der höheren Säugetiere. Der Mitteldarm ist schlank und eng, dünnwandig, und läßt den zierlich gestalteten Darminhalt durch die Wandung hindurch schimmern. Der Enddarm ist fast ganz frei, nur locker an den Kiemensack angeheftet, distal abgeplattet. Der Afterrand ist nach außen zurückgeschlagen, ganz glatt, breit und regelmäßig zweilippig.

Fig. XXII. *Caesira Biedermanni* n. sp., Weichkörper von der linken Seite. $^2/_1$.

Ein Exkretionsorgan von nierenförmigem Umriß liegt rechtsseitig am Innenkörper, ziemlich weit ventral, ungefähr gegenüber dem Faltenzwischenraum zwischen Falte V und VI und noch etwas unter Falte VI der rechten Hälfte des Kiemensackes. Die Krümmung des Exkretionsorgans geht fast genau parallel der Krümmung der Kiemensackfalten.

Es findet sich jederseits ein zwittriges Geschlechtsorgan. Das der rechten Seite liegt oberhalb des vorderen Endes des Exkretionsorganes, nur durch einen kleinen Zwischenraum von diesem getrennt. Das der linken Seite (Textfig. XXII) liegt in der oberen Partie der Darmschleifen-Bucht, einerseits (mit dem Ausführende) fast an den Enddarm heranreichend, andererseits (mit der Vorderseite des proximalen Pols) an den Wendepol der Darmschleife anstoßend. Jedes Geschlechtsorgan ist plattgedrückt birnförmig-polsterförmig. Die proximale breitere Partie wird von der kurz-oval-polsterförmigen, fast kreisrunden Hode gebildet. Die Hode ist im Zentrum von einem Strange durchbohrt, der vom Innenkörper zum Kiemensack hingeht. Die diese Hode zusammensetzenden Hodenbläschen sind sehr klein, birnförmig oder etwas gelappt. Distal schließt sich ein ebenfalls flach polsterförmiges Ovarium eng an die Hode an. Distal ist das Ovarium nur wenig schmäler als die Hode, proximal verengt es sich in regelmäßiger Schweifung. Es geht distal in den kurzen, engen Eileiter über, der zusammen mit dem von der Hode herkommenden Samenleiter dicht unter der Egestionsöffnung ausmündet.

Bemerkungen: Bei der ersten Betrachtung des vorliegenden Stückes

glaubte ich, eine *Ctenicella Ridgewayi* HERDMAN [1]) vor mir zu haben, deren Originale ebenfalls vom Golf von Manaar stammen. Die wörtlichen Angaben über diese Art ließen sich auch wohl mit meinen Befunden vereinen. Diese wörtlichen Angaben bilden jedoch nur eine sehr unvollkommene Diagnose (fehlt doch z. B. jegliche Auskunft über Darm- und Gonaden-Verhältnisse) und sind meist so unklar gehalten, daß sich aus ihnen nichts Sicheres entnehmen läßt. Zieht man die Abbildungen (l. c. Pl. IV Fig. 20—23) mit in Betracht, so erscheint die Zuordnung meines Untersuchungsobjektes zu dieser HERDMAN'schen Art unmöglich. *Caesira Biedermanni* n. sp. unterscheidet sich von dieser HERDMAN'schen *C. Ridgewayi* in folgendem mehr oder weniger wesentlichen, zum Teil sehr bedeutsamen Verhältnissen:

Die Körpergestalt ist bei *Caesira Biedermanni* seitlich etwas zusammengedrückt, bei *C. Ridgewayi* „globular" (unwesentlicher Unterschied). Die Lappen der inneren Siphonen sollen bei *C. Ridgewayi* „pinnate" sein, und am Ingestionssipho kommen auch nach der Abbildung (Fig. 22) 6 große fiederförmige Lappen vor; bei *C. Biedermanni* finden sich am Ingestionssipho dagegen nur glattrandige Lappen, und zwar 6 große und 12 viel kleinere (wesentlicher Unterschied!), während der Egestionssipho nur 4 schwache Vorragungen, keine Lappen, aufweist. Das Flimmerorgan ist bei *C. Biedermanni* komplizierter gestaltet als bei *C. Ridgewayi* (variables Organ?). Auch der Kiemensack weist einige (allerdings fragliche) Unterschiede auf. Bei *C. Biedermanni* tragen die Falten 4—7 innere Längsgefäße, bei *C. Ridgewayi* „4 bars on each side of the fold". (Ist das auch der Tatsache entsprechend? In der Regel ist doch die Zahl der inneren Längsgefäße an der frei gelegenen Seite der Falten etwas größer als an der durch Überkippung zur Unterseite gemachten; auch ist die Zahl der inneren Längsgefäße selten so gleichmäßig.) Von einer papillösen Bildung am Vorderende der Falten ist bei *C. Biedermanni* nichts zu erkennen. Die Anordnung der Kiemenspalten ist bei *C. Biedermanni* eine viel reichere als nach der Abbildung (Fig. 23) bei *C. Ridgewayi*, bei der z. B. von der breiten *Tethyum*-artigen Partie auf dem Faltenzwischenraum nichts zu sehen ist. Der Darm (und hierin liegt einer der wesentlichsten Unterschiede) bildet nach Fig. 20 bei *C. Ridgewayi* eine fast in ganzer Länge weit klaffende Schleife, während die Darmschleife bei *C. Biedermanni* nur am äußersten Wendepol kaum merklich klafft. Die linksseitige Gonade ist bei *C. Ridgewayi* (Fig. 20) ihrer ganzen Länge nach fest an den oberen Darmschleifen-Ast angeschmiegt; bei *C. Biedermanni* liegt sie ganz frei in der oberen Partie der Darmschleifen-Bucht. (Wesentlicher Unterschied!) Auch die Gestalt der Gonade scheint mir verschieden zu sein.

[1]) HERDMAN, W. A., Report on the Tunicata. In: Rep. Pearl Oyster Fisch. Gulf of Manaar, Suppl. Rep. XXXIX, p. 307, Pl. IV figs. 20—23.

Paramolgula villosa (PIZON).

? 1885. *Paramolgula Schultzei* TRAUSTEDT. Ascidiae simplices fra det stille Ocean. In: Vid. Medd. 1884, p. 20, Tav. I Fig. 8—9, Tav. II Fig. 17, Tav. IV Fig. 39.

1898. *Stomatropa villosa* PIZON, Étude anatomique et systématique des Molgulidées appartenant aux Collections du Muséum de Paris. In: Ann. sci. nat., Zool. VII, p. 379, Pl. XIV Fig. 3—6.

1900. *Paramolgula Schultzei*, MICHAELSEN, Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes. In: Zoologica, Heft 31, p. 141.

Fundnotiz: Ost-Patagonische Bänke; Kapitän E. KRAUSE leg. VIII. 10.

Vorliegend 4 jugendliche Exemplare, darunter ein ganz junges und ein schon früher erwähntes Stück von Dungeneß Point am Osteingange der Magalhaens-Straße.

Bemerkungen: Schon früher (l. c.) erwähnte ich die Ähnlichkeit zwischen *P. Schultzei* TRAUST. und *Stomatropa villosa* PIZON in der äußeren Form. An eine Vereinigung dieser beiden Arten dachte ich damals jedoch nicht. Die hervorragende Größe der *Stomatropa villosa* ließ lediglich den Gedanken an eine etwaige Vereinigung mit *Paramolgula gigantea* (CUNNINGHAM) aufkommen. Ein genaueres Studium von vier gut konservierten, wenn auch sehr kleinen jugendlichen Exemplaren, die zweifellos mit *Stomatropa villosa* identifiziert werden müssen, ergab, daß diese Art nicht mit *Paramolgula gigantea*, vielleicht aber mit *P. Schultzei* identisch ist. Solange die Zugehörigkeit zu dieser TRAUSTEDT'schen Art nicht sicher festgestellt ist, muß sie unter der Bezeichnung *Paramolgula villosa* (PIZON) geführt werden. Zu dieser Art ist auch das früher von mir der *P. Schultzei* zugeordnete Stück von Dungeneß Point zu stellen.

Was zunächst die Körpergestalt anbetrifft, so zeichnet sich *P. villosa* durch ihre auffallende Länge aus. Sämtliche zur Untersuchung gekommenen Stücke sind, wie auch das Originalstück von *P. Schultzei*, deutlich länger als hoch, seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt.

Die äußeren Siphonen sind bei den Originalstücken sowie bei dem Stück von Dungeneß Point (ebenso bei *P. Schultzei*) verhältnismäßig lang, zumal der Ingestionssipho, bei den jugendlichen Stücken der neuen Sammlung jedoch sehr kurz. Es handelt sich in diesem Falle zweifellos um eine starke Kontraktion; denn die inneren Siphonen zeigen auch bei diesen Stücken die für die Art charakteristische Länge. In der auffallenden Abwärtsbiegung des Ingestionssiphos stimmen alle Stücke von *P. villosa* überein (auch das Original von *P. Schultzei?*).

Die Körperöffnungen sind nach PIZON sehr zierlich gestaltet und mit einem Zähnchenkranz versehen. In letzterer Hinsicht stimmen meine Stücke mit denen PIZON's überein. In der übrigen Gestaltung scheinen sie etwas abzuweichen, doch beruht das sicher auf verschiedenartiger Kontraktion. PIZON's Stücke scheinen ganz ausgestreckt ge-

wesen zu sein; bei meinen Stücken sind die Siphonen stark kontrahiert, die Körperöffnungen zusammengepreßt. Sie zeigen jedoch wie jene 6 bezw. 4 Hauptlappen, die oberen der Ingestionsöffnung größer als die unteren. Zwischen diesen Hauptlappen, gewissermaßen interradial, und etwas weiter außen, stehen dann noch kleinere, halbkugelige Nebenläppchen (6 bzw. 4). PIZON erwähnt nichts von diesen interradialen Läppchen. Dieselben mögen bei seinen ausgestreckten Tieren ausgeglättet gewesen sein. (Auch bei *P. Schultzei* sollen die Körperöffnungen „fligede" sein, wie bei *Ctenicella* LAC. DUTHIERS).

Die Körperoberfläche, zumal die Ausstattung mit Haftzotten in der unteren Körperhälfte mit dem Sandbesatz, entspricht bei meinen ost-patagonischen Stücken genau der Schilderung PIZON's, und auch die Angabe über *P. Schultzei* entspricht diesem Befund. (Das Stück von Dungeneß-Point, ein halb eingetrocknetes, in der Brandung des Sandstrandes abgeriebenes Stück, hat diesen Zottenbesatz offenbar verloren).

Der Weichkörper zeichnet sich bei dieser Art durch seine fast bocksbeutelförmige Gestalt aus, durch seine überwiegende Länge und eine charakteristische Verbreiterung der unteren Partie.

Der Mundtentakelkranz soll nach PIZON aus 8 Tentakeln bestehen. Eine derartige präzise Zahlenangabe ist natürlich nur als Annäherungswert aufzufassen. Ich fand bei einem näher untersuchten jugendlichen Stück deren 12, von denen aber 4 ohne Regel eingestreute sehr kleine waren. (*P. Schultzei* soll 10 Tentakel besitzen.)

Der Kiemensack entspricht bei meinen Exemplaren der Beschreibung PIZON's und der Abbildung des Kiemensackes von *P. Schultzei*.

Der Darm entspricht bei meinen Stücken in seinem Verlauf der Abbildung PIZON's (l. c. Pl. XIV Fig. 4). Das Charakteristische in diesem Verlauf ist wohl darin zu sehen, daß das Lumen der Darmschleife seinem Umriß nach fast genau der Darmschleifen-Bucht gleicht (regelmäßige S-Form der mittleren Darmpartie). Im Verlauf des Darmes scheint *P. Schultzei* (l. c. Tav. I, Fig. 9) von *P. villosa* abzuweichen, falls hier nicht eine Inkorrektheit der Zeichnung vorliegt. Bei *P. Schultzei* ist nach jener Abbildung das Lumen der Darmschleife durch Annäherung der Darmschleifen-Äste sehr stark reduziert.

Sehr charakteristisch ist für *P. villosa* auch die Gestalt des Exkretionsorganes (Textfig. XXIII). Nach PIZON soll es die Gestalt eines „fer a cheval" besitzen, und das entspricht durchaus meinen Befunden. Das Exkretionsorgan zeichnet sich nämlich vor dem aller Gattungsgenossen durch seine starke Krümmung aus. Es ist tatsächlich hufeisenförmig. Die Tiefe seiner Konkavität ist beträchtlicher als die obere Breite der Konkavität. Auch

Fig. XXIII. *Paramolgula villosa* (PIZON). Umriß des Exkretionsorganes. 1/1.

hierin liegt eine Abweichung von der Abbildung der *P. Schultzei* (l. c. Tav. I Fig. 8), bei der zwar das Exkretionsorgan ebenfalls eine beträchtliche Krümmung aufweist, aber doch nicht eine so starke wie bei *P. villosa*.

Pyura [Halocynthia] clavigera (TRAUSTEDT).

Fundnotiz: Peru, Lupe, nördl. v. Callao; Kapitän R. PAESSLER leg. 28. X. 10.

Pyura [Halocynthia] ceylonica (HERDMAN).

1906. *Rhabdocynthia ceylonica* HERDMAN, Report on the Tunicata collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. In: Rep. Pearl Oyster Fisch. Gulf of Manaar, Suppl. Rep. XXXIX, p. 309, Pl. III figs. 1—19.

1908. *Pyura pallida* (HELLER) f. *ceylonica* MICHAELSEN, Die Pyuriden [Halocynthiiden] des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. In: Mt. Mus. Hamburg XXV, p. 267, 269.

1909. *Pyura pallida* (HELLER) f. *ceylonica* HARTMEYER, Tunicata (Manteltiere). In: Broun's Kl. u. Ordn. d. Tier-Reichs III. Suppl., p. 1339.

Fundnotiz: Ceylon, Alenturai Par im Golf von Manaar; UMLAUFF leg. 1. II. 07, Dr. R. BIEDERMANN-ILMHOOF ded.

Vorliegend ein Exemplar, das leider zerrissen ist, so daß über viele Punkte der inneren Organisation nichts Sicheres auszusagen ist.

Bemerkungen: *P. ceylonica* (HERDM.) steht zweifellos der *P. pallida* (HELLER) sehr nahe. Wenn ich (l. c. 1908) und HARTMEYER (1909, l. c. p. 1339) sie geradezu mit dieser formenreichen Art verschmolzen und als f. *ceylonica* derselben bezeichnet haben, so gingen wir, wie die Untersuchung an dem mir jetzt vorliegenden Stück ergibt, allerdings zu weit. Es ist uns hieraus kaum ein Vorwurf zu machen; denn alle von HERDMAN angegebenen Sondercharaktere dieser Form liegen innerhalb des Variationsbereiches dieser variablen Art. Erst die eigene Untersuchung an einem Stück dieser Form zeigte, daß sie gewisse von HERDMAN unberücksichtigt gelassene Eigenheiten besitzt, die eine artliche Absonderung von *P. pallida* rechtfertigen.

HERDMAN sagt l. c. p. 309: „Body . . . ., covered with clear pale yellow sand and small shell fragments, except around the apertures" und l. c. p. 310: „A sandy *Rhabdocynthia* is a novelty". Die erstere Angabe stellt eine nur sehr ungenaue Charakterisierung des tatsächlichen Verhaltens des Zellulosemantels in Hinsicht auf Sandbedeckung dar, die zweite Angabe ist irrtümlich. Schon 1895 hatte SLUITER[1]) eine zweifellos dem Formenkreise der *Pyura pallida* (HELLER) angehörende *Rhabdocyn-*

[1]) SLUITER, Tunicaten. In: SEMON, Zool. Forsch. V. In: Denk. Ges. Jena VIII, p. 185.

thia sp. beschrieben, deren „Oberfläche .... mit zahlreichen Debris von Korallen, Schalen und Steinchen bedeckt" war. Als ich später (l. c. 1908, p. 267) die neue f. *Formosae* von *P. pallida* ebenfalls oberflächlich, allerdings spärlich, mit Sand und anderen Fremdkörpern besetzt fand, mußte ich annehmen, daß hier nur graduelle Unterschiede vorlägen, die eine scharfe artliche Sonderung der dicht mit Sand bedeckten ceylonischen Form nicht zuließen. Die Untersuchung des mir vorliegenden Stückes dieser ceylonischen Form ergab nun aber, daß hier die sehr dichte Bedeckung mit grobem Sand auf einer ganz besonderen Bildung des Zellulosemantels beruht. Der Zellulosemantel ist nämlich mit zahlreichen, vielfach verästelten, wurzelförmigen, von verzweigten Blutgefäßen durchzogenen Anhängen besetzt, die zum Teil mehr als 2 mm lang sind und zur Zusammenfassung der dichten Schicht groben Sandes dienen, die durchschnittlich mehr als 1 mm dick ist. Die Sandkörner sind teils nur oberflächlich an diese Haftfäden und an die eigentliche Oberfläche des Zellulosemantels angeklebt, teils mehr oder weniger tief in die Masse des Zellulosemantels eingebettet; doch lassen sich auch diese letzteren leicht ablösen. Es findet also nicht eine eigentliche Inkrustierung, eine vollständige Umschließung der Fremdkörper statt. Die Ausstattung mit diesen vielfach verzweigten Haftfäden ist jedenfalls ein Charakter, der diese Form von dem Formenkreise der *P. pallida* ausschließt.

Es kommt eine andere Besonderheit der *P. ceylonica* hinzu: das ist die Gestaltung der Kalkkörner im Zellulosemantel, die Gestaltung der sog. Scepter. HERDMAN sagt l. c. p. 310 hierüber nur: „The spicules are of the usual *Rhabdocynthia* type, and are sufficiently illustrated in the figures". Das mag für die spindelförmigen Kalkspicula des Weichkörpers — nur solche bildet HERDMAN ab — zutreffen. Die Kalkspicula des Zellulosemantels aber, die Scepter, sind bei *P. ceylonica* anders gestaltet als gewöhnlich, will heißen anders als bei *P. pallida*. Während die Scepter dieser letzteren Art stets am stumpfen Ende einen deutlich abgesetzten großen, glatten Kopf aufweisen, ist das stumpfe Ende der Scepter von *P. ceylonica* ganz einfach gestaltet. Das Endglied ist hier nicht länger als die übrigen Glieder und wie diese mit einem Zähnchenkranz versehen, etwas verschmälert und mehr oder weniger regelmäßig gerundet. Unter den zahlreichen Sceptern, die ich beobachten konnte, fand sich nicht ein einziges mit glattem Kopf. Hierin liegt zweifellos eine bedeutsame Eigenheit der *P. ceylonica*, die, zusammen mit dem Besitz von verästelten Haftfäden an der Körperoberfläche, zur artlichen Sonderung dieser Form genügt.

Im übrigen will ich nur erwähnen, daß an dem vorliegenden Stück von äußeren Siphonen nichts zu erkennen ist. Die Siphonen sind anscheinend vollständig eingezogen.

Pyura legumen (LESSON) var. Ohlini (MICH).

1898. *Boltenia legumen* f. *Ohlini* MICHAELSEN, Vorläufige Mitteilung über einige Tunicaten aus dem Magalhaensischen Gebiet, sowie von Süd-Georgien. In: Zool. Anz. XXI, p. 364.

1900. *Boltenia legumen* var. *Ohlini*, MICHAELSEN, Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes. In: Zoologica IV, Heft 31, p. 116, Taf. II Fig. 2.

Fundnotiz: Sarmiento Bank, O von Süd-Patagonien, 52° 24′ südl. Br., 68° 9′ westl. Lg., 12 Fd.; Kapitän KRAUSE leg. 8. II. 10.

Vorliegend 4 Exemplare. Von 3 geöffneten Stücken enthielt nur eines einen gut konservierten Weichkörper, während die Weichkörper der beiden anderen Exemplare vollständig mazeriert waren.

Bemerkungen: Die äußere Gestalt entspricht im wesentlichen der Originalbeschreibung; doch ist eine geringe Variabilität in der relativen Länge des Stieles festzustellen. Bei einem Exemplar ist der Stiel ein sehr Geringes kürzer als der eigentliche Körper, bei den anderen Exemplaren etwas länger, ungefähr so lang wie bei den Originalen.

Die Körperöffnungen waren nur bei einem Exemplar deutlich erkennbar, und zwar ist bei diesem Stück nur die Ingestionsöffnung scharf ausgeprägt kreuzförmig, der Querschlitz sehr wenig länger als der Längsschlitz; die Egestionsöffnung dagegen hat die Gestalt eines Querschlitzes mit breiter, etwas wulstiger Oberlippe und Unterlippe und dreiseitig einspringenden schwachen Seitenwülsten. Auch die Betrachtung der Körperöffnungen von der Innenseite des abgelösten Zellulosemantels ergibt (auch bei anderen Exemplaren), daß nur die Ingestionsöffnung kreuzförmig, die Egestionsöffnung dagegen einfach querschlitzförmig ist.

Die Bewaffnung des in die Siphonen eingeschlagenen Teiles des Zellulosemantels besteht aus dicht gestellten, langen, schlanken, gerade gestreckten oder manchmal schwach geschweiften, scharfspitzigen Schuppendornen von etwas verschiedener Länge und Breite. Ein Unterschied in der Bewaffnung von Egestions- und Ingestionsöffnung war nicht erkennbar.

Anhang.

Ich gebe zum Schluß die Beschreibung einer neuen Rhodosomiden-[Corelliden-]Art, die ich bei äußerer Betrachtung für eine *Eugyrioides*-Art hielt, und die ich deshalb zusammen mit den Caesiriden einer näheren Untersuchung unterzog. Da bei einer solchen Untersuchung manche Organe verzerrt und zerschnitten werden müssen, so daß eine spätere Prüfung nicht mehr zum Ziele führt, so erschien es mir angebracht, das angeschnittene Stück sofort endgültig zu behandeln.

Agnesia Krausei n. sp.

Diagnose: Körpergestalt einfach, kurz eiförmig oder sackförmig.

Äußere Siphonen fehlen.

Körperöffnungen ca. $^1/_3$ der Körperlänge voneinander entfernt, Ingestionsöffnung unregelmäßig (?), Egestionsöffnung sechslappig.

Körperoberfläche eben, dicht mit Sand besetzt.

Zellulosemantel sehr dünn und zart, sehr weich knorpelig, wasserhell, leicht zerreißbar, dicht inkrustiert.

Mundtentakel ca. 32, schlank, verschieden lang und verschieden weit von der Ingestionsöffnung entfernt stehend.

Flimmerorgan tonnenförmig, achsial durchbohrt.

Kiemensack mit ca. 5 Quergefäßen, auf denen je 5 kurz zungenförmige Zapfen (Längsgefäßträger ohne Spuren von Längsgefäßen) stehen. Maschen annähernd quadratisch, je 2 Querreihen zwischen zwei Quergefäßen, je 12 Längsreihen (6 Paar) jederseits zwischen Endostyl und Rückenmittellinie. Eine einzige Kiemenspalte in je einer Masche. Kiemenspalten zu Quadratspiralen aufgewunden, 4 oder 5 Umgänge bildend, alternierend rechts- und linksläufig.

Dorsalfalte je ein stark nach rechts gebogenes schlankes Züngelchen auf jedem inneren Quergefäß etwas links von der dorsalen Mittellinie.

Darm mit den Endpartien in der Rückenmittellinie liegend, und zwar die Magenpartie hinter dem Kiemensack, eine innen stärker klaffende Schleife quer nach links schiebend. Magen eiförmig, glatt. After zweilippig, jede Lippe in 6 Vorwölbungen gespalten.

Geschlechtsorgan zwittrig. Ovarium achsial, ganz innerhalb der Darmschleife, also linksseitig. Hode locker büschelig, aus verzweigten und gelappten Schläuchen bestehend, das Ovarium proximal umgebend, zum größeren Teil innerhalb der Darmschleife, zum kleineren Teil rechts vom Mitteldarm an der rechten Körperseite gelegen. Ausführgänge lang, aneinander und an den Mitteldarm angelegt, dicht hinter dem After ausmündend.

Fundnotiz: Ost-patagonische Bank. Kapitän E. KRAUSE leg. VIII. 10.

Vorliegend 2 Exemplare.

Äußeres. Die Körpergestalt ist kurz eiförmig oder sackförmig.

Äußere Siphonen sind nicht ausgebildet.

Die Körperöffnungen sind sehr unscheinbar. (Ich konnte sie am intakten Stück überhaupt nicht auffinden.) Sie liegen ungefähr $^1/_3$ der Körperlänge voneinander entfernt, die Ingestionsöffnung am Vorderende, die Egestionsöffnung an der Dorsalseite. Die Egestionsöffnung ist, wie die Untersuchung des Zellulosemantels von der Innenseite ergab, regelmäßig sechslappig, die Ingestionsöffnung erschien unregelmäßig geformt, länger als breit, gerundet polyedrisch.

Die Körperoberfläche ist ganz eben, überall ganz gleichmäßig mit mäßig grobem Sand besetzt.

Die Färbung ist entsprechend der Farbe des Sand-Besatzes dunkelgrau.

Das größere der vorliegenden Stücke zeigt folgende Dimensionen:

Es ist 9 mm lang, 5 mm hoch und 4 mm breit. Das kleinere Stück (unreif?) ist beträchtlich kleiner.

Die Tiere waren mit einem sehr kleinen Stück der Ventralseite an Tangwurzeln angewachsen.

Der Habitus der Tiere entspricht einem sehr weichen Gallertkörper, der über dunkel-grauen Sand gerollt wurde. Die Tiere ähneln in ihrem Habitus so sehr der ebenfalls von den ost-patagonischen Bänken stammenden Caesiride *Eurytioides guttula* (MICH.), daß ich anfangs kaum an der Zugehörigkeit zu dieser Art zweifelte. Erst die Untersuchung der inneren Organe ergab die überraschende Tatsache, daß es sich um eine Art der Rhodosomen-Gattung *Agnesia* handelte.

Innere Organisation. Der Zellulosemantel ist ungemein zart und dünn, wasserhell-durchsichtig, sehr weich knorpelig und sehr leicht zerreißbar. Er ist dicht mit mäßig grobem Sand inkrustiert. Da die Sandkörner durchweg viel dicker als der Zellulosemantel sind, so erscheint dieser letztere als dünne Lamelle, die sich zwischen den Sandkörnchen ausspannt, die aber nicht eigentlich die Sandkörner umhüllt.

Der Weichkörper löst sich, abgesehen von den Partien im Umkreis der Körperöffnungen, ziemlich leicht vom Zellulosemantel ab. Innere Siphonen sind nicht deutlich ausgebildet.

Der Innenkörper ist sehr zart und dünn. Seine Muskulatur ist auf zarte, weit getrennte Muskelbündel beschränkt. Ein System zarter Längsmuskelbündel strahlt von jeder Körperöffnung aus, die Ringmuskelbündel sind im allgemeinen ebenso zart und locker und bilden mit letzteren ein zartes, sehr weitmaschiges Netz. Im Umkreis der Körperöffnungen sieht das Maschenwerk der Längs- und Ringmuskelbündel wie je ein zierliches, regelmäßiges Kreuzspinnen-Netz aus. Endocarpen sind nicht vorhanden.

Der Mundtentakelkranz besteht aus etwa 32 sehr schlanken, feinen, fadenförmigen Tentakeln von sehr verschiedener Größe. Die Mundtentakel stehen nicht in einem einzigen Kreise, sondern in mehreren Kreisen. Die kleineren stehen der Ingestionsöffnung näher als die größeren. Die Anordnung der Mundtentakel nach verschiedenen Größen zeigte keine deutliche Regel. Die Region der Mundtentakel wird hinten durch ein stärkeres, anscheinend muskulöses Ringband abgeschlossen.

Das Flimmerorgan (Textfig. XXIV) ist ein kleiner tonnenförmiger, in der Achse weit durchbohrter Knopf.

Die breiten Flimmerbögen (Textfig. XXIV) laufen dorsalmedian hinter dem Flimmerorgan in ein gerundet-stumpflich-dreiseitiges Läppchen aus.

Der Kiemensack (Textfig. XXV) ist sehr zierlich gebaut. Er trägt etwa 5 oder 6 schmal saumförmige Quergefäße, und auf jedem derselben jederseits 5 (?) kurze, breite, etwas dorsal überhängende geschweift-zungen-

förmige Zapfen oder Längsgefäßträger. Die inneren Längsgefäße selbst sind, wie es der Diagnose der Gattung *Agnesia* entspricht, vollständig geschwunden. Die ganze Wandung des Kiemensackes ist in ein nur wenige Unregelmäßigkeiten aufweisendes System annähernd quadratischer Maschen geteilt. Die Maschen sind wie die Felder eines Schachbrettes in regelmäßige Längs- und Querreihen gestellt, und zwar liegen je zwei Querreihen in dem Raum zwischen zwei Quergefässen und 12 Längsreihen jederseits zwischen Endostyl und Rückenmittellinie. Wahrscheinlich

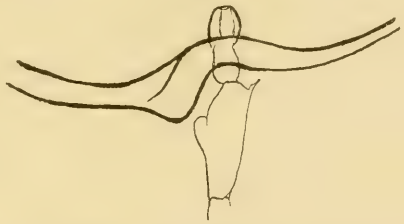


Fig. XXIV. *Agnesia Krausei* n. sp.
Flimmerorgan und benachbarte Organe. $^{60}/_{1}$.

entsprachen ursprünglich je zwei Längsreihen einem Raume zwischen zwei der vollständig abortierten inneren Längsgefäße, bezw. den übrig gebliebenen Trägern der geschwundenen inneren Längsgefäße. Doch stimmt die Stellung dieser Träger nicht mit den Grenzlinien zwischen den Paaren der Maschenlängsreihen überein. Es scheint eine starke Verschiebung dieser für sich in Längsreihen angeordneten Trägerzapfen stattgefunden zu haben. Die beiden Maschenreihen neben der Rückenmittellinie sind durch einen breiteren Zwischenraum, der von einem breiten Wandungslängsgefäß (Rückengefäß) eingenommen wird, voneinander getrennt. Die Maschen sind etwas in das Lumen des Kiemensackes vorgewölbt, und zwar entsprechend ihrer rechteckigen Basis stumpfpyramidenförmig. Sehr charakteristisch ist die Anordnung der Kiemenspalten in den Maschen. Jede Masche enthält nur eine einzige Kiemenspalte, die eine Quadratspirale von 4 oder 5 Umgängen beschreibt. Es finden sich demnach in jeder Masche nur 2 Kiemenspaltenköpfe (Kiemenspalten-Enden mit verdicktem und modifiziertem Epithel), einer im Zentrum der Masche, einer in einer der vier Maschenecken. (Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen *A. Krausei* und *A. glaciata* MICH., bei welch letzterer die Spiralen 7 bis 9 Umgänge besitzen, und die Kiemenspalten in den äußeren Umgängen mehrfach zerschnitten sind, so daß eine einzige Spirale aus einer Anzahl [bis 10] Kiemenspalten zusammengesetzt ist.) Die Kiemenspalten-Spiralen sind bei *A. Krausei* (wie auch bei *A. glaciata* an den regelmäßiger gestalteten Partien des Kiemensackes) regelmäßig alternierend rechts- und linksläufig, und zwar derartig, daß die Spiralen der etwa den schwarzen

Feldern eines Schachbrettes entsprechenden Maschen rechtsläufig, die übrigen linksläufig sind. Zarte sekundäre Radiärgefäße gehen von den zentralen Partien der Spiralen (meist von den Wandungen der inneren Windungen, nicht vom Kiemenspaltenkopf) zu den Ecken der Maschen. Der Endostyl ist gerade gestreckt. Er geht an der ventralen Ecke des Hinterendes in eine dorsalwärts aufsteigende, schmälere Retropharyngealrinne über.

Die Dorsalfalte (Textfig. XXV) wird repräsentiert durch einige verhältnismäßig große, schlanke, zugespitzte, hakenförmig nach rechts hin (gegen die dorsale Medianlinie hin) gebogene Züngelchen, deren je eines auf einem inneren Quergefäß eine kleine Strecke links von der dorsalen Medianlinie steht.

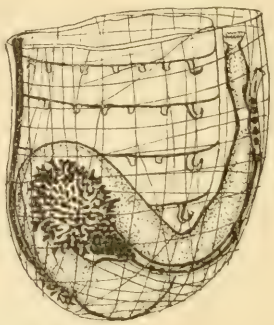


Fig. XXV. *Agnesia Krausei* n. sp.
Untere Partie des Weichkörpers von der linken Seite, mit hindurchschimmerndem Kiemensack (Quergefäße, Papillen-förmige Längsgefäßträger, Dorsalfaltenzüngelchen), Darm und Geschlechtsapparat; schematisch. $^4/_1$.

Der Darm (Textfig. XXV) liegt der Hauptsache nach hinten links neben dem Kiemensack. Nur die Endpartien, einerseits der Ösophagus und der Magen, andererseits das distale Ende des Mitteldarms mit dem Enddarm, schieben sich in die Mediane hinein. Der Enddarm und die distale Partie des Mitteldarms, sowie der Ösophagus, kommen hierbei dorsal vom Kiemensack, der weit nach hinten gerückte Magen, sowie die Anfangspartie des Mitteldarms hinter dem Kiemensack zu liegen; letztere neigen aber doch schon ein wenig nach der linken Seite hinüber. Der Magen bildet zusammen mit der proximalen Hälfte des Mitteldarms eine links in der hinteren Partie des Körpers quer (dorsoventral) verlaufende Schleife, die nach dem Verlauf der äußeren Kante gemessen fast doppelt so lang wie breit ist und im größeren Teil der Länge, zumal vor dem Wendepol, mäßig weit klafft, während sie in der obersten Partie, also in der Region des Magens, ziemlich eng geschlossen ist. An diese Schleife schließt sich ein kurzer ösophagealer

End-Ast und ein langer, gerade nach vorn hin abgebogener und in der dorsalen Medianlinie bis an das vordere Drittel des Körpers nach vorn hin verlaufender Enddarm-End-Ast an. Auf eine Untersuchung der inneren Organisation des Darmes, soweit sie nicht durch zufällig geschehene Zerreißungen erkennbar war, wurde der Spärlichkeit des Materials wegen verzichtet. Der Ösophagus ist kurz und eng, kantig, stark gebogen. Der Magen ist ziemlich scharf abgesetzt, eiförmig, äußerlich glatt und anscheinend auch im Innern ohne Falten. Der Mitteldarm ist im allgemeinen etwas dünner als der Magen, an einzelnen stärker kontrahierten (leeren) Stellen verengt. Der Enddarm ist kurz, proximal verengt, distal stark verbreitert. Der After besitzt zwei breite, wulstige, zu einem schmalen geradlinigen Afterspalt zusammengepreßte, oben und unten durch je einen scharfen Einschnitt voneinander gesonderte Lippen, die durch je 5 mäßig tiefe Kerbschnitte in je 6 sehr regelmäßige, gerundete Vorwölbungen gespalten sind. Der After ist im ganzen also zwölflappig.

Ein zwittriger Geschlechtsapparat (Textfig. XXV) liegt der Hauptsache nach linkerseits innerhalb der Darmschleife. Das Ovarium, ganz innerhalb der Darmschleife gelegen, bildet die achsialen Partien des proximalen Teiles dieses Apparates. Das Ovarium wird in seiner proximalen Partie von der Hode umlagert. Die Hode besteht aus zahlreichen verästelten und gelappten Hodenschläuchen, die als großes, lockeres Bündel die Innenpartie der Darmschleife ausfüllt und sich mit den Randpartien noch etwas zwischen Mitteldarm und Innenkörper einschiebt. Eine mäßig große, anscheinend gesonderte Gruppe von Hodenschläuchen findet sich außerdem rechterseits neben dem proximalen Ende des Mitteldarms, also ganz auf die rechte Körperseite verlagert. Ich konnte einen etwaigen Zusammenhang dieses kleineren rechtsseitigen Hodenbüschels mit dem größeren linksseitigen, der von jenem durch die Breite des Mitteldarms getrennt zu sein scheint, nicht nachweisen. Vielleicht liegt dieser Zusammenhang an der nicht beobachteten Innenseite des Mitteldarms, also zwischen Mitteldarm und Kiemensack. Ein gesonderter Ausführgang für diese rechtsseitige Hodenpartie scheint nicht vorhanden zu sein. Die Ausführgänge des Geschlechtsapparates, ein langer und regelmäßig dicker Eileiter und ein ebenso langer, etwas dünnerer Samenleiter, sind eng aneinander gelegt. Sie klemmen sich zunächst durch die verengte Partie der Darmschleife hindurch und gehen dann, ziemlich eng an den Mitteldarm angelegt, in der dorsalen Medianlinie nach vorn, um etwas hinter dem After dicht nebeneinander, aber gesondert, auszumünden. Bei dem vorliegenden Stück war der Samenleiter im größeren Teile seiner Länge prall mit Samenmassen gefüllt, während der Eileiter eine Anzahl hintereinanderliegender ausführungsbereiter Eier enthielt. Diese Eier, von regel-

mäßig kugeliger Gestalt, sind 120 μ dick, ungefähr ebenso dick wie die Hodenschläuche.

Bemerkungen: *A. Krausei* steht dem Typus der Gattung *A. glaciata* Mich. von Süd-Feuerland [1]) nahe, unterscheidet sich jedoch von demselben durch einige wesentliche Charaktere recht scharf, zumal durch Größe, Habitus und andere äußere Charaktere, dann aber auch durch Charaktere der inneren Organisation, vor allem durch die Regelmäßigkeit des Kiemensackes und die einfacheren Kiemenspalten. Manche der bei *A. Krausei* gefundenen Charaktere, so der Verlauf des Darmes und die allgemeineren Charaktere seiner Einzelbildungen (Magenwandung, Afterbildung), dürfen wir vielleicht auch bei *A. glaciata*, bei der sie infolge des schlechten Erhaltungszustandes nicht erkannt werden konnten, vermuten.

[1]) W. Michaelsen, Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes. In: Zoologica, Heft 31, p. 6, Taf. III Fig. 20—22.

Eingegangen am 30. Januar 1912.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Inhaltsverzeichnis von Bd. I—XXVII.*)

Apstein, C. Die Alciopiden des Nat. Mus. VIII.
Attems, Graf C. Von Stuhlmann in Ostafrika ges. Myriopoden. XIII.
— Neue Polydesmiden des Hamb. Mus. XVIII.
— Durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. XVIII.
— Javanische Myriopoden, gesammelt von Direktor Dr. K. Kraepelin im Jahre 1903. XXIV.
Börner, Carl. Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamb. Mus. XXIII.
Bösenberg, W. Echte Spinnen von Hamburg. XIV.
— u. H. Lenz. Ostafrikanische Spinnen (Koll. Stuhlmann). XII.
Bolau, Herm. Typen der Vogelsammlung des Nat. Mus. XV.
Breddin, G. Hemiptera insulae Lombok etc. XVI.
— Rhynchota heteroptera aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
— Rhynchotenfauna von Banguey. XXII.
Brunn, M. v. Parthenogenese bei Phasmiden. XV.
— Ostafrikanische Orthopteren (Koll. Stuhlmann). XVIII.
Carlgren, O. Ostafrikanische Actinien (Koll. Stuhlmann). XVII.
Chun, C. Ostafrikanische Medusen u. Siphonophoren (Koll. Stuhlmann). XIII.
De Man, J. G. Neue u. wenig bekannte Brachyuren. XIII.
Duncker, Gg. Fische der malayischen Halbinsel. XXI.
— Syngnathiden-Studien. I. Variation und Modifikation bei Siphonostoma typhle L. XXV.
Ehlers, E. Ostafrikanische Polychaeten (Koll. Stuhlmann). XIV.
Fauvel, A. Staphylinides de Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Fischer, J. G. Afrikanische Reptilien, Amphibien u. Fische. I.
— Ichthyolog. u. herpetolog. Bemerkungen. II.
— Zwei neue Eidechsen des Nat. Mus. III.
— Herpetolog. Mitteilungen. V.
Fischer, W. Von Stuhlmann ges. Gephyreen. IX.
— Anatomie u. Histologie des Sipunculus indicus. X.
Forel, A. Formiciden des Hamb. Nat. Mus. usw. XVIII.
— Ameisen aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
— Formiciden aus d. Naturh. Museum in Hamburg. 2. Neueingänge seit 1900. XXIV.
Gebien, Hans. Verzeichnis der im Naturh. Museum zu Hamburg vorhandenen Typen v. Coleopteren. XXIV.
Gercke, G. Fliegen Süd-Georgiens. VI.
Gerstäcker, A. Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Coleopteren. I.
— Ostafrikanische Termiten, Odonaten und Neuropteren (Koll. Stuhlmann). IX.
— Ostafrikanische Hemiptera (Koll. Stuhlmann). IX.
Gottsche, C. Kreide und Tertiär bei Hemmoor. VI.
Holmgren, Nils. Versuch einer Monographie der amerikanischen Eutermes-Arten. XXVII.
Karsch, F. Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Myriopoden und Arachnoïden. II.
Kerremans, Ch. Buprestiden des Nat. Mus. XIX.
Klapalek, Fr. Plecopteren und Ephemeriden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Koenike, F. Ostafrikanische Hydrachniden (Koll. Stuhlmann). X.
Koenike, F. Hydrachniden aus Java (Koll. Kraepelin). XXIII.
Kohl, F. Ostafrikanische Hymenopteren (Koll. Stuhlmann). X.
Kolbe, H. J. Ostafrikanische Coleopteren (Koll. Stuhlmann). XIV.
Kraepelin, K. Revision der Skorpione. 1. Androctonidae. VIII. 2. Scorpionidae u. Bothriuridae. XI.
— Nachtrag zur Revision der Skorpione 1. XII.
— Neue u. wenig bekannte Skorpione. XIII.
— Phalangiden Hamburgs. XIII.
— Neue Pedipalpen u. Skorpione des Hamb. Mus. XV.
— Zur Systematik der Solifugen. XVI.
— Durch Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Tiere. XVIII.
— Revision der Scolopendriden. XX.
— Eine Süßwasserbryozoë (Plumatella) aus Java. XXIII.
— Die sekundären Geschlechtscharaktere der Skorpione, Pedipalpen und Solifugen. XXV.
Kramer, P. Zwei von F. Stuhlmann in Ostafrika ges. Gamasiden. XII.
Lampert, K. Holothurien von Süd-Georgien. III.
— Holothurien von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). XIII.
Latzel, R. Myriopoden von Hamburg. XII.
— Myriopoden von Madeira etc. XII.
Lea, A. M. Curculionidae from various parts of Australia. XXVI.
Lenz, H. Spinnen von Madagaskar u. Nossibé. IX.
Leschke, M. Mollusken der Hamburg. Elbuntersuchung. XXVI.
Linstow, O. v. Helminthen von Süd-Georgien. IX.
Loman, J. C. C. Opilioniden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
— Ein neuer Opilionide des Hamb. Mus. XXIII.
Man, J. G. de, s. de Man.
Marenzeller, E. v. Ostafrikanische Steinkorallen (Koll. Stuhlmann). XVIII.
Martens, E. v. Ostafrikanische Mollusken (Koll. Stuhlmann). XV.
— u. G. Pfeffer. Mollusken von Süd-Georgien. III.
May, W. Ostafrikanische Alcyonaceen (Koll. Stuhlmann). XV.
— Ventralschild der Diaspinen. XVI.
— Larven einiger Aspidiotus-Arten. XVI.
Mayr, G. Formiciden von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Meerwarth, H. Westindische Reptilien u. Batrachier des Nat. Mus. XVIII.
Michael, A. D. Oribatiden von Süd-Georgien. XII.
Michaelsen, W. Oligochaeten von Süd-Georgien. V.
— Oligochaeten des Nat. Mus. 1 u. 2. VI.
— Gephyreen von Süd-Georgien. VI.

*) Die römischen Ziffern hinter den Titeln geben die Bandzahl an.

Michaelsen, W. Lumbriciden Norddeutschlands. VII.
— Terricolen des Mündungsgebietes des Sambesi etc. (Koll. Stuhlmann). VII.
— Oligochaeten des Nat. Mus. 3. VII.
— „ „ „ „ 4. VIII.
— Ostafrikanische Terricolen etc. (Koll. Stuhlmann). IX.
— Von F. Stuhlmann am Victoria Nyanza ges. Terricolen. IX.
— Polychaeten von Ceylon (Koll. Driesch). IX.
— Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. XIV.
— Land- und Süßwasserasseln von Hamburg. XIV.
— Terricolenfauna Ceylons. XIV.
— Neue Gattung u. 4 neue Species der Benhamini. XV.
— Terricolen von verschied. Gebieten d. Erde. XVI.
— Neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar. XVII.
— Neue Oligochaeten usw. XIX.
— Oligochaeten der Hamb. Elb-Untersuchung. XIX.
— Composite Styeliden. XXI.
— Trinephrus-Art aus Ceylon. XXI.
— Neue Oligochäten von Vorder-Indien, Ceylon, Birma und den Andaman-Inseln. XXIV.
— Zur Kenntnis d. deutsch. Lumbricidenfauna. XXIV.
— Die Molguliden des Naturhistorischen Museums in Hamburg., XXV.
— Pendulations-Theorie und Oligochäten, zugleich eine Erörterung der Grundzüge des Oligochäten-Systems. XXV.
— Die Pyuriden [Halocynthiiden] des Naturhistorisch. Museums in Hamburg. XXV.
— Oligochäten von verschiedenen Gebieten. XXVII.
Mortensen, Th. Arbaciella elegans. Eine neue Echiniden-Gattung aus der Familie Arbaciidae. XXVII.
Mügge, O. Zwillingsbildung des Kryolith. I.
Müller, H. Hydrachniden der Hamburger Elb-Untersuchung. XIX.
Müller, G. W. Ostracoden der Hamburger Elb-Untersuchung. XIX.
— Ostracoden aus Java (Koll. Kraepelin). XXIII.
Noack, Th. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna von Ostafrika. IX.
Pagenstecher, Alex. Vögel Süd-Georgiens. II.
— Von G. A. Fischer im Massai-Land ges. Säugetiere. II.
— Megaloglossus Woermanni. II.
Pagenstecher Arn. Lepidopteren von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Petersen, J. Petrographie von Sulphur-Island etc. VIII.
— Bonimit von Peel-Island. VIII.
Pfeffer, G. Mollusken, Krebse u. Echinodermen von Cumberland-Sund. III.
— Neue Pennatuliden des Nat. Mus. III.
— Krebse von Süd-Georgien. IV.
— Amphipoden von Süd-Georgien. V.
— Von F. Stuhlmann ges. Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken. VI.
— Zur Fauna von Süd-Georgien. VI.
— Fauna der Insel Jeretik, Pt. Wladimir. VII.
— Bezeichnungen der höh. system. Kategorien. VII.
— Windungsverhältnisse d. Schale von Planorbis. VII.
— Dimorphismus bei Portuniden. VII.
Pfeffer, G. Ostafrikanische Reptilien u. Amphibien (Koll. Stuhlmann). X.
— Ostafrikanische Fische (Koll. Stuhlmann). X.
— Ostafrikanische Echinodermen (Koll. Stuhlmann). XIII.
— Palinurus. XIV.
— Oegopside Cephalopoden. XVII.
— u. E. v. Martens, s. Martens.
— Teuthologische Bemerkungen. XXV.
Pic, M. Neue Coleopteren des Hamb. Mus. XVII.
— Neue Ptinidae, Anobiidae und Anthicidae des Naturhistorischen Museums in Hamburg. XXV.
Poppe, S. A. u. A. Mrázek. Entomostraken des Hamb. Mus. 1—3. XII.
Prochownik, L. Messungen an Südseeskeletten. IV.
Reh, L. Untersuch. an amerikan. Obst-Schildläusen. XVI.
Ritter-Záhony, R. v. Landplanarien aus Java u. Ceylon (Koll. Kraepelin). XXII.
Röder, V. v. Dipteren von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Reichenow, A. Vögel von Ostafrika (Koll. Stuhlmann). X.
Schäffer, C. Collembolen von Süd-Georgien. IX.
— Collembolen von Hamburg. XIII.
Schenkling, S. Neue Cleriden des Hamb. Mus. XVII.
Silvestri, F. Neue und wenig bekannte Myriopoden des Naturh. Museums in Hamburg. 1. XXIV.
Simon, E. Arachnides de Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Sorhagen, L. Wittmaacks „Biolog. Sammlung europ. Lepidopteren." XV.
Strebel, Hermann. Revision der Unterfamilie der Orthalicinen. XXVI.
Studer, Th. Seesterne Süd-Georgiens. II.
Timm, R. Copepoden der Hamburg. Elb-Untersuchung. XX.
— Cladoceren der Hamburger Elb-Untersuchung. XXII.
Tornquist, A. Oxfordfauna von Mtaru (Koll. Stuhlmann). X.
Tullgren, A. Chelonetiden aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
— Zur Kenntnis außereuropäischer Chelonethiden d. Naturh. Museums in Hamburg. XXIV.
Ulmer, G. Trichopteren der Hamburg. Elb-Untersuchung. XX.
— Trichopteren aus Java (Koll. Kraepelin). XXII.
Vávra, V. Süßwasser-Ostracoden Sansibars (Koll. Stuhlmann). XII.
Volk, R. Methoden der Hamburg. Elb-Untersuchung zur quantitativen Ermittelung des Planktons. XVIII.
— Biolog. Verhältnisse der Elbe bei Hamburg usw. XIX.
— Studien über die Einwirkung der Trockenperiode im Sommer 1904 auf die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg. XXIII.
Weltner, W. Ostafrikanische Süßwasserschwämme (Koll. Stuhlmann). XV.
— Ostafrikanische Cladoceren (Koll. Stuhlmann). XV.
Werner, F. Über neue oder seltene Reptilien des Naturh. Museums in Hamburg. I. Schlangen. XXVI.
— Über neue oder seltene Reptilien des Naturh. Museums in Hamburg. II. Eidechsen. XXVII.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckerei.

212430

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01257 9322